



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ  
ΙΔΡΥΜΑ  
—  
ΤΕΙ ΗΠΕΙΡΟΥ

# Γνωστική Αποκατάσταση μετά από Κρανιοεγκεφαλική Κάκωση



- Παπαδάμου Πάυλος 14500
  - Μπίτσας Θεόδωρος 14955
  - Λαχινιάκης Κωνσταντίνος 14244
- 18/10/2016

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις (ΚΕΚ) αποτελούν συχνά και σοβαρά περιστατικά τα οποία έχουν αντίκτυπο στις γνωστικές και γλωσσικές λειτουργίες του ανθρώπινου εγκεφάλου. Η παρούσα εργασία βασίζεται στα ευρήματα ερευνών και μελετών για την επίδραση των ΚΕΚ στις λειτουργίες του εγκεφάλου, την αξιολόγηση τους και την εύρεση και εφαρμογή τεχνικών αποκατάστασης των δυσλειτουργιών αυτών με σκοπό την επανένταξη των ασθενών στο κοινωνικό σύνολο. Οι τεχνικές αυτές βασίζονται στη γνώση του λογοθεραπευτή, και στην ικανότητα του για την βέλτιστη εφαρμογή τους κατά τη διάρκεια της θεραπείας στο νοσηλευτικό ίδρυμα αλλά και στη συνεργασία με τα μέλη της οικογένειας για την αποκατάσταση του ασθενή στο σπίτι.

Λέξεις – Κλειδιά: κρανιοεγκεφαλική κάκωση, (ΚΕΚ), γνωστικές λειτουργίες, γλωσσικές λειτουργίες

## **ABSTRACT**

The traumatic brain injuries (TBI) are often serious incidents that have an impact on cognitive and language functions of the human brain. The present paper is based on research and study findings on the impact of TBI on brain functions, their assessment and the implementation of restoration techniques of these failures and malfunctions to reintegrate patients into society. These techniques are not only based on the knowledge of the speech therapist and on his/her ability for the optimal implementation during treatment in hospital but also they are based on the cooperation with the family members for the restoration of the patient at home.

Key - words: traumatic brain injury, (TBI), cognitive functions, language functions

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

*Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε αγαπημένα πρόσωπα που μας βοήθησαν ο καθένας με τον δικό του τρόπο για την ολοκλήρωση της παρούσας πτυχιακής. Επίσης, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον Επιβλέποντα Καθηγητή κύρια Βιρβιδακη Ελεαννα, για τις συμβουλές του και την συνεργασία μας.*

## **ΠΡΟΛΟΓΟΣ**

Οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις (ΚΕΚ) είναι πολύ συχνά περιστατικά τα οποία οφείλονται κυρίως σε ατυχήματα πάσης φύσεως. Η αντιμετώπιση των ασθενών με ΚΕΚ ξεκινά από τον τόπο που συνέβη το ατύχημα και συνεχίζεται στα νοσηλευτικά ιδρύματα με την παρέμβαση πολλών επαγγελματιών υγείας.

Οι ΚΕΚ είναι πιθανό να προκαλέσουν διαταραχές στην επικοινωνία στις γνωστικές διεργασίες και στις ανώτερες εγκεφαλικές λειτουργίες. Οι λογοθεραπευτές καλούνται να αξιολογήσουν τις διαταραχές αυτές και κυρίως αυτές που σχετίζονται με τον λόγο και την ομιλία. Μέσα από την διαδικασία της αξιολόγησης πραγματοποιείται ο σχεδιασμός της κατάλληλης θεραπευτικής παρέμβασης της οποίας ο στόχος είναι η αποκατάσταση των ασθενών σχετικά με την επικοινωνία τους και την επανένταξή τους στο κοινωνικό σύνολο.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη των τεχνικών αποκατάστασης των ασθενών με ΚΕΚ μέσα από την περιγραφή των γνωστικών λειτουργιών του ανθρώπινου εγκεφάλου την αξιολόγηση τους για τον σχεδιασμό της κατάλληλης θεραπευτικής παρέμβασης. Η παρούσα εργασία βασίστηκε σε μελέτες της σύγχρονης βιβλιογραφίας για την εξερεύνηση των πιο σύγχρονων μεθόδων θεραπείας και παρέμβασης.

## **Πίνακας Περιεχομένων**

ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	2
ABSTRACT.....	2
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	2

ΠΡΟΛΟΓΟΣ .....	3
ΕΝΟΤΗΤΑ 1 <sup>H</sup> .....	6
Η ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ .....	6
1.1 Το Νευρικό Σύστημα .....	6
1.2 Ανατομία του Εγκεφάλου .....	7
1.2.1 Εγκεφαλικά Ημισφαίρια .....	8
1.2.1.1 Οι Εγκεφαλικοί Λοβοί & η Σημασία τους .....	10
1.2.1.2 Τα Εγκεφαλικά Ημισφαίρια & η Εξειδίκευση τους .....	11
1.2.2 Το Στέλεχος .....	13
1.2.3 Η Παρεγκεφαλίδα .....	13
1.3 Το Μεταϊχμιακό Σύστημα του Εγκεφάλου .....	14
ΕΝΟΤΗΤΑ 2 <sup>H</sup> .....	16
ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ .....	16
2.1 ΓΝΩΣΤΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ .....	16
2.2 ΑΝΤΙΛΗΨΗ .....	18
2.2.1 Βασικές Αρχές στη Διαδικασία της Αντίληψης .....	19
2.2.2 Θεωρίες για την Αντίληψη .....	20
2.3 ΠΡΟΣΟΧΗ .....	23
2.3.1 Λειτουργία της Προσοχής & Εγκέφαλος .....	24
2.3.2 Λειτουργίες της Προσοχής .....	25
2.3.3 Χαρακτηριστικά & Μοντέλα της Λειτουργίας της Προσοχής .....	26
2.4 ΜΝΗΜΗ .....	27
2.4.1 Τα Στάδια της Μνήμης .....	28
2.4.2 Τα Είδη της Μνήμης .....	30
2.5 ΣΚΕΨΗ .....	32
2.5.1 Κριτική & Δημιουργική Σκέψη .....	33
2.5.2 Σκέψη & Επίλυση Προβλημάτων .....	34
2.5.3 Σκέψη & Νοημοσύνη .....	35
2.5 ΓΛΩΣΣΑ .....	36
2.5.1 Εγκέφαλος & Γλώσσα .....	37
2.6.5 Γλώσσα & Λοιπές Γνωστικές Λειτουργίες .....	38

2.6.6 Επεξεργασία Πληροφοριών & Γλώσσα.....	40
2.7 Οι Εκτελεστικές Λειτουργίες.....	43
2.7.1 Εκτελεστικές Λειτουργίες & Εγκέφαλος.....	43
2.7.2 Μοντέλα Ταξινόμησης Εκτελεστικών Λειτουργιών .....	45
ΕΝΟΤΗΤΑ 3 <sup>H</sup> .....	47
ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ & ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ .....	47
3.1 Ορισμός & Ταξινόμηση Κρανιοεγκεφαλικών Κακώσεων .....	47
3.2 Παθοφυσιολογία των ΚΕΚ.....	50
3.3 Συχνότητα, Αιτίες & Παράγοντες Κινδύνου ΚΕΚ.....	53
3.4 Δυσλειτουργίες που προκαλούνται από ΚΕΚ .....	54
3.4.1 Προσοχή & ΚΕΚ .....	55
3.4.2 Μνήμη & ΚΕΚ .....	56
3.4.3 Συμπεριφορά & ΚΕΚ.....	59
3.4.4 Επικοινωνία & ΚΕΚ .....	61
3.4.5 Γραφή, Ανάγνωση & ΚΕΚ .....	63
ΕΝΟΤΗΤΑ 4 <sup>H</sup> .....	64
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ .....	64
4.1 Καθορισμός Αξιολόγησης .....	64
4.2 Αξιολόγηση Βαρύτητας ΚΕΚ.....	66
4.3 Ερευνητικά Εργαλεία & Κλίμακες .....	67
4.4 Αξιολόγηση Γνωστικών Ελλειμμάτων .....	70
4.5 Αξιολόγηση Διαταραχών Λόγου-Αφασίας.....	71
4.6 Αξιολόγηση Διαταραχών Λόγου – Απραξία & Δυσαρθρία .....	72
4.7 Η Χρήση των Τυποποιημένων Εργαλείων Αξιολόγησης.....	75
ΕΝΟΤΗΤΑ 5 <sup>η</sup> .....	79
ΘΕΡΑΠΕΙΑ & ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ .....	79
5.1 Φάσεις Θεραπείας.....	79
5.2 Αποκατάσταση Διαταραχών Ομιλίας – ΑΦΑΣΙΑ .....	83
5.3 Αποκατάσταση Διαταραχών Ομιλίας – ΔΥΣΑΡΘΡΙΑ .....	86
5.4 Αποκατάσταση Διαταραχών Ομιλίας – ΑΠΡΑΞΙΑ .....	89
5.5 Εξατομικευμένη & Ομαδική Παρέμβαση .....	91

5.6 Γνωστική- Συμπεριφορική Θεραπεία .....	93
5.7 Συμβουλευτική Οικογένειας Ατόμων με ΚΕΚ.....	93
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	95
ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	96
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	105

## **ΕΝΟΤΗΤΑ 1<sup>Η</sup>**

### **Η ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ**

#### **1.1 Το Νευρικό Σύστημα**

Το ανθρώπινο νευρικό σύστημα αποτελεί ένα πολύπλοκο σύστημα στην πορεία της εξέλιξης του οποίου η αποστολή είναι να ανιχνεύει και να εντοπίζει τις μεταβολές στο εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον καθώς επίσης αποτελεί το μέσο εκείνο που μεσολαβεί για να πραγματοποιηθεί οποιαδήποτε ανταπόκριση από τα όργανα, τους μυς και τους αδένες ενός οργανισμού. Στην πορεία της εξέλιξης αυτής καταγράφεται αυξημένη ικανότητα στις υψηλές γνωστικές λειτουργίες όπως για παράδειγμα η μάθηση, η μνήμη, η γνώση, η προσωπικότητα και η διανοήση (Mountcastle,1998).

Το ανθρώπινο νευρικό σύστημα συχνά ενδέχεται να υποστεί βλάβες από επίκτητες ή συγγενείς αιτίες κατά τη διάρκεια τραυματικών βλαβών ή παθήσεων. Για αυτό το λόγο, η πρόληψη, η διάγνωση αλλά και η αντιμετώπιση και θεραπεία των νευρολογικών παθήσεων ή βλαβών είναι

υψίστης σημασίας από οικονομική αλλά κυρίως από κοινωνική πλευρά (Crossman & Neary, 2003).

Το νευρικό σύστημα αποτελείται από το κεντρικό νευρικό σύστημα (Κ.Ν.Σ.) το οποίο με τη σειρά του αποτελείται από τον εγκέφαλο, τον νωτιαίο μυελό και το περιφερικό νευρικό σύστημα (Π.Ν.Σ.). Το Π.Ν.Σ. αποτελείται από τα περιφερικά και εγκεφαλικά νεύρα και τους κλάδους τους. Το αυτόνομο νευρικό σύστημα είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με το νευρικό σύστημα του οποίου οι νευρώνες ελέγχουν τις δραστηριότητες των οργάνων. Το αυτόνομο νευρικό σύστημα χωρίζεται στο παρασυμπαθητικό και συμπαθητικό σύστημα (Fuller & Manfotd, 2002).

## 1.2 Ανατομία του Εγκεφάλου

Ο εγκέφαλος βρίσκεται μέσα στο χώρο του κρανίου και προστατεύεται από τους μήνιγγες τα οποία είναι τρία περιβλήματα.

Το εξωτερικό περίβλημα, η σκληρή μήνιγγα, έχει τέτοια θέση η οποία παρουσιάζει δυο προεκβολές. Η πρώτη είναι το δρέπανο το οποίο συναντάται ενδιάμεσα από τα δυο ημισφαίρια του εγκεφάλου. Η δεύτερη προεκβολή είναι σκηνίδιο της παρεγκεφαλίδας που βρίσκεται ανάμεσα στους ινιακούς λοβούς και την παρεγκεφαλίδα περιβάλλοντας το μέσο εγκέφαλο.

Η μεσαία μήνιγγα είναι η αραχνοειδής η οποία περιβάλλει τον εγκέφαλο χαλαρά, ομοίως με την σκληρή μήνιγγα. Η χοριοειδής μήνιγγα είναι το περίβλημα που βρίσκεται εσωτερικά και προσκολλάται στην επιφάνεια του εγκεφάλου. Με αυτό τον τρόπο σχηματίζεται ένα υπαραχνοειδές τμήμα του οποίου το βάθος ποικίλει. Στο τμήμα αυτό, περιέχεται το εγκεφαλονωτιαίο υγρό το οποίο συμβάλλει στην μεταφορά ουσιών στο νευρικό ιστό και στην απορρόφηση οποιουδήποτε τραντάγματος, και εκκρίνεται από το τμήμα του εγκεφάλου που ονομάζεται χοριοειδές πλέγμα (Crossman & Neary, 2003).

Ο εγκέφαλος διαιρείται σε τρία τμήματα: τα ημισφαίρια, το στέλεχος και την παρεγκεφαλίδα. Η βάση του εγκεφάλου είναι η κάτω επιφάνεια του από την οποία εξέρχονται τα εγκεφαλικά νεύρα τα οποία ονομάζονται με την χρήση λατινικών αριθμών (I-XII). Τα περισσότερα εγκεφαλικά νεύρα αποτελούνται από μεικτές ίνες αλλά ορισμένα από αυτά αποτελούνται από ίνες αισθητικές ή κινητικές. Επίσης, τα περισσότερα εγκεφαλικά νεύρα εισέρχονται στο στέλεχος ενώ το

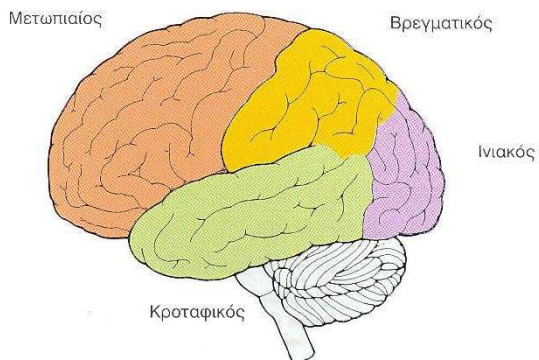
οσφρητικό (I) και το οπτικό (II) στον πρόσθιο εγκέφαλο. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι πυρήνες των εγκεφαλικών νεύρων, οι οποίοι αποτελούνται από ομάδες νευρικών κυττάρων, βρίσκονται στο στέλεχος (LeDoux, 2002).

Επιπλέον, στο εσωτερικό τμήμα του εγκεφάλου βρίσκονται οι κοιλίες του εγκεφάλου οι οποίες είναι τέσσερις κοιλότητες, οι οποίες εμπεριέχουν εγκεφαλονωτιαίο υγρό, λευκή και η φαιά ουσία. Αντίστοιχα, η λευκή ουσία αποτελείται από νευρικά κύτταρα με χρώμα υπόλευκο τα οποία αποτελούνται από μυέλινα έλυτρα, ενώ η φαιά ουσία αποτελείται από αποφυάδες νευρικών κυττάρων (Kahle, 1985).

### 1.2.1 Εγκεφαλικά Ημισφαίρια

Ο εγκέφαλος αποτελείται από το δεξί και αριστερό ημισφαίριο τα οποία καλύπτονται από τους αύλακες και τους έλικες, δηλαδή από αυλακώσεις και προεξοχές αντίστοιχα. Σχισμές ονομάζονται οι πιο βαθύτεροι αύλακες. Μια σχισμή χωρίζει τα δυο ημισφαίρια κατά μήκος ενώ το κάθε ημισφαίριο διαιρείται σε τέσσερις λοβούς από άλλες σχισμές. Οι τέσσερις αυτοί λοβοί είναι (Εικ. 1) (Crossman & Neary, 2003):

1. Ο ινιακός λοβός στον οποίο περιλαμβάνεται ο πρωτογενής οπτικός φλοιός.
2. Ο κροταφικός λοβός στον οποίο περιλαμβάνεται ο πρωτογενής ακουστικός φλοιός .
3. Ο βρεγματικός λοβός ο οποίος περιέχει τον τον πρωτογενή σωματοαισθητικό φλοιό.
4. Ο μετωπιαίος λοβός ο οποίος περιέχει τον προκινητικό και κινητικό φλοιό.



Εικ. 1: Fuller & Manfotd, (2002)



Εξωτερικά, τα εγκεφαλικά ημισφαίρια αποτελούνται από τον φλοιό ο οποίος αποτελείται από ένα στρώμα εξωτερικό που περιέχει φαιά ουσία. Κάτω από τον φλοιό βρίσκεται η λευκή ουσία η οποία περιλαμβάνει έναν αριθμό φλοιωδών ινών οι οποίες συγκεντρώνονται σχηματίζοντας την έσω κάψα μέσα από την οποία περνούν ίνες από και προς τον φλοιό.

Η κινητική περιοχή του φλοιού του εγκεφάλου ονομάζεται πρόσθια κεντρική έλικα, η οποία βρίσκεται μπροστά από την κεντρική αύλακα στο μετωπιαίο λοβό. Αμέσως μπροστά από το συγκεκριμένο τμήμα, βρίσκεται ο παραπληρωματικός κινητικός φλοιός καθώς και ο προκινητικός φλοιός. Στο αριστερό ημισφαίριο, βρίσκεται το κέντρο λόγου και ομιλίας που ονομάζεται έλικα Broca. Αντιστοίχως, η σωματο-αισθητική περιοχή του φλοιού βρίσκεται στην κεντρική οπίσθια έλικα στο βρεγματικό λοβό στην περιοχή που βρίσκεται πίσω από την κεντρική αύλακα. Ακριβώς πίσω από αυτό το χώρο, βρίσκεται ο αισθητικός συνειρμικός φλοιός του οποίου η λειτουργία σχετίζεται με την ερμηνεία των αισθητικών πληροφοριών (Turlough FitzGerald, Gruener & Mtui, 2009).

Κάτω από την πλάγια σχισμή, βρίσκεται ο κροταφικός λοβός ενώ πλευρικά βρίσκεται ο ακουστικός συνειρμικός φλοιός, ο οποίος είναι αυτός που ερμηνεύει τις ακουστικές πληροφορίες και αποτελεί την λεγόμενη περιοχή Wernicke στο αριστερό ημισφαίριο. Το οπίσθιο μέρος του ημισφαιρίου αποτελεί ο ινιακός λοβός. Η πληκτραία σχισμή στην μέση επιφάνεια αποτελεί τον κυρίως οπτικό φλοιό. Το υπόλοιπο τμήμα του ινιακού λοβού περιέχει το συνειρμικό οπτικό φλοιό ο οποίος συμβάλλει στην ερμηνεία οποιασδήποτε οπτικής πληροφορίας (Crossman & Neary, 2003).

Οι ίδιες πληροφορίες λαμβάνονται, επεξεργάζονται και αφομοιώνονται και από τα δύο ημισφαίρια. Το κυρίαρχο ημισφαίριο που συνήθως είναι το αριστερό, εμπεριέχει τις περιοχές για τη γλώσσα και την ομιλία και όλες τις αναλυτικές λειτουργίες. Αντίστοιχα, το μη κυρίαρχο ημισφαίριο έχει να κάνει με την εκτίμηση και την κατανόηση του χώρου διαδραματίζοντας σημαντικό ρόλο στις μη δημιουργικές και προφορικές δραστηριότητες (Tyldesley & Grieve, 1995).

Στο χώρο της βάσης των εγκεφαλικών ημισφαιρίων μέσα στη φαιά ουσία, βρίσκεται ο θάλαμος, στην περιοχή του διάμεσου εγκεφάλου. Ο θάλαμος είναι μια μάζα φαιάς ουσίας η οποία περιβάλλεται από την έσω κάψα και τους βασικούς πυρήνες. Οι πυρήνες αυτοί βρίσκονται σε ειδικές περιοχές του φλοιού. Οι πληροφορίες φθάνουν στην περιοχή του θαλάμου, του στελέχους και του νωτιαίου μυελού έτσι ώστε να δεχθούν επεξεργασία για να περάσουν έπειτα στις αισθητικές περιοχές του φλοιού. Με άλλα λόγια, ο χώρος του θαλάμου είναι ένα κέντρο λήψης πληροφοριών των αισθήσεων, οι οποίες θα συνεχίσουν την πορεία τους προς το φλοιό. Επίσης, ο θάλαμος είναι υπεύθυνος για την παροχή σημαντικών πληροφοριών για το κινητικό σύστημα.

Στην κάτω πλευρά του θαλάμου βρίσκεται ο υποθάλαμος στον οποίο βρίσκεται ένα νεύρο το οποίο ελέγχει την έκκριση των ιδρωτοποιών αδένων, την έκκριση ορμονών από την υπόφυση καθώς και την διάμετρο που θα πρέπει να έχουν τα αιμοφόρα αγγεία.

Ο υποθάλαμος, που έχει την ονομασία και «σπλαχνικός εγκέφαλος», αποτελεί την περιοχή ελέγχου των μηχανισμών οι οποίοι διατηρούν το σώμα σε μια φυσιολογική σταθερή κατάσταση (Tyldesley & Grieve, 1995).

### **1.2.1.1 Οι Εγκεφαλικοί Λοβοί & η Σημασία τους**

Ο μετωπιαίος λοβός αποτελεί τον μεγαλύτερο λοβό του εγκεφάλου και βρίσκεται μπροστά από τον βρεγματικό λοβό και μπροστά από τον κροταφικό. Ο μετωπιαίος λοβός είναι υπεύθυνος για τον έλεγχο της συνείδησης των πράξεων των ατόμων, για την κρίση τους σχετικά με δραστηριότητες της καθημερινότητας, τις συναισθηματικές αντιδράσεις και τέλος για την επίγνωση του νοήματος συγκεκριμένων λέξεων που χρησιμοποιούνται από τα άτομα. Βλάβη στο μετωπιαίο λοβό σημαίνει εμφάνιση προβλημάτων στην κίνηση των μελών του σώματος, την εμφάνιση εμμονών, ανικανότητα στην έκφραση της γλώσσας καθώς και μεταβολές στη διάθεση (Zeki, 1993).

Ο βρεγματικός λοβός βρίσκεται στο πίσω τμήμα του μετωπιαίου λοβού και εκτείνεται προς τον κροταφικό. Η περιοχή του βρεγματικού λοβού αποτελεί την περιοχή η οποία ελέγχει την αντίληψη που σχετίζεται με την αφή και την οπτική περιοχή. Αν υποστεί βλάβη, παρατηρείται

αδυναμία του ατόμου να ονομάσει συγκεκριμένα αντικείμενα καθώς επίσης παρουσιάζονται προβλήματα στην ικανότητα της ανάγνωσης. Τέλος, παρατηρείται αδυναμία αντίληψης της αντίθετης πλευράς του σώματος καθώς και αδυναμία στη συγκέντρωση που σχετίζεται με την οπτική προσοχή (Yonelinas, 2002).

Ο κροταφικός λοβός βρίσκεται στην περιοχή κάτω από την πλάγια σχισμή και είναι μια δομή απόλυτα συνυφασμένη με λειτουργίες όπως η οπτική μνήμη, η ακουστική αντίληψη, την μνήμη που σχετίζεται με συγκεκριμένα γεγονότα που έχουν παρέλθει καθώς και με τα συναισθήματα. Βλάβες στον αριστερό κροταφικό λοβό επηρεάζουν, ακόμα και σε μεγάλο βαθμό, το σχηματισμό του λόγου καθώς και την μνήμη. Αντίστοιχα, βλάβες στον δεξί κροταφικό λοβό προκαλούν απώλεια της ικανότητας της ερμηνείας μη λεκτικών ακουστικών ερεθισμάτων, όπως για παράδειγμα η μουσική (Schacter, 1987).

Ο ινιακός λοβός περιέχει συνειρμικές οπτικές περιοχές και πρωτογενή οπτικό φλοιό. Αν προκληθεί βλάβη στον πρωτογενή οπτικό φλοιό μπορεί να οδηγήσει στο σύνδρομο Anton το οποίο είναι μια μορφή κεντρικής τύφλωσης. Επίσης, οπτικές ψευδαισθήσεις μπορούν να προκληθούν από επιληπτικούς σπασμούς στον ινιακό λοβό, οι οποίες αποτελούνται από πλέγμα ή γραμμές χρωμάτων τα οποία καλύπτουν το οπτικό πεδίο της αντίθετης πλευράς (Zeki, 1993).

### **1.2.1.2 Τα Εγκεφαλικά Ημισφαίρια & η Εξειδίκευση τους**

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, ο εγκεφαλικός φλοιός διαιρείται σε δυο ημισφαίρια, το δεξί και το αριστερό, τα οποία έχουν σχεδόν την ίδια ακριβώς δομή σε κάθε πλευρά. Οι πιο σημαντικές ανατομικές και φυσιολογικές διαφορές τους βρίσκονται στα οπίσθια και πρόσθια πετάλια, στην κεντρική αύλακα, στην έλικα Heschl, στις περιοχές του μετωπιαίου φλοιού και γύρω από τη σχισμή Sylvius. Οι διαφορές αυτές σχετίζονται με τις εξειδικευμένες κινητικές και γνωστικές λειτουργίες που εκτελεί το κάθε ημισφαίριο. Η κατανομή αυτών των διαφορών στα δύο ημισφαίρια ονομάζεται «ασυμμετρία» (Rentería, 2012).

Η ασυμμετρία αυτή ολοκληρώνεται στο πέμπτο έτος της ζωής του ανθρώπου ενώ εντοπίζεται από την εμβρυική ακόμα φάση της ζωής του ανθρώπου. Η ασυμμετρία εκδηλώνεται με την εμφάνιση της επικράτησης μιας πλευράς στο χέρι, στο μάτι και στο πόδι. Η επικράτηση αυτή ονομάζεται «πλευρίωση» ή «πλαγίωση» και με αυτό τον τρόπο εκδηλώνεται η ημισφαιρική εξειδίκευση (Μήτσιου-Δάκτυλα, 2008).

Κατά τη διαδικασία της επεξεργασίας πληροφοριών και του ελέγχου συμπεριφοράς, τα ημισφαίρια, προκειμένου να επιτελέσουν τις συγκεκριμένες αυτές λειτουργίες, εξειδικεύονται. Έτσι, τα δυο ημισφαίρια, δεν παρουσιάζουν μια σχέση «εξάρτησης» αφού δεν πραγματοποιούν ίδιες λειτουργίες. Έτσι, είναι σαφές ότι το κάθε ημισφαίριο έχει συγκεκριμένο προορισμό από την φύση να επιτελεί συγκεκριμένο έργο διότι το κάθε ένα περιέχει συγκεκριμένες ικανότητες (Craig & Baucum, 2007).

Πιο αναλυτικά, το δεξιό ημισφαίριο (ή αλλιώς οπτικό ή ελάσσων) σχετίζεται με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά της ανθρώπινης συμπεριφοράς όπως για παράδειγμα την ευαισθησία, τη δημιουργικότητα και το χιούμορ. Χαρακτηρίζεται επίσης ως «αναπαραστατικό» ή «αντιπροσωπευτικό» καθώς δεν σχετίζεται με την φωνητική κατανόηση της γλώσσας ή και την γραμματική. Αντίθετα, παίζει σημαντικό ρόλο στην επίγνωση της σημασίας των λέξεων και την χρήση της γλώσσας σε πρακτικό επίπεδο. Επιπλέον, σχετίζεται με την ικανότητα της ολοκλήρωσης και της αξιολόγησης χωρικών και οπτικο-ακουστικών συσχετίσεων. Γενικά, το δεξί ημισφαίριο παρουσιάζει την ικανότητα ανάλυσης των πληροφοριών συνδέοντας τον άνθρωπο με το περιβάλλον του. Το συναίσθημα είναι επίσης μια από τις κύριες λειτουργίες του καθώς επίσης και η μνήμη εικόνων, αντίληψη και αναγνώριση προσώπων (Sternberg, 2007).

Αντίθετα, το αριστερό ημισφαίριο ονομάζεται «κυρίαρχο» για τους δεξιόχειρες και λόγω της ικανότητας του να κρίνει και να κατηγοριοποιεί τις ληφθείσες πληροφορίες του, ονομάζεται ως «κατηγορικό». Επίσης, εξειδικεύεται στη κατανόηση και τη χρήση του προφορικού λόγου κυρίως καθώς και στην αντίληψη του χρόνου. Είναι υπεύθυνο για τις γλωσσικές λειτουργίες σχεδόν όλου (90%) του ενήλικου πληθυσμού. Τέλος, λειτουργίες όπως η λήψη αποφάσεων που βασίζονται σε επιχειρήματα, οι μαθηματικές ικανότητες, η επεξεργασία των οπτικών ερεθισμάτων σε λεκτικό επίπεδο καθώς και η κίνηση και συγκεκριμένες δεξιότητες, αποτελούν ικανότητες του αριστερού ημισφαιρίου (Sternberg, 2007).

Σε όσα άτομα το επικρατέστερο ημισφαίριο είναι το αριστερό, το δεξιό οπτικό πεδίο έχει πλεονεκτική θέση αναφορικά με τις χωρικές πληροφορίες και αντίστοιχα, το αριστερό οπτικό πεδίο είναι πιο πλεονεκτικό ως προς τις μη λεκτικές, χωρικές πληροφορίες. Αξίζει να σημειωθεί ότι η πλαγίωση (γλωσσική επικράτηση) δεν κατέχει αντίστοιχα χαρακτηριστικά με την επικράτηση του χεριού καθώς καταγράφεται σε ένα αριθμό ατόμων μεικτή επικράτηση σχετικά με τη γλώσσα. Πολλές φορές, αν η λεκτική ικανότητα καταγράφεται σταθερά στο ημισφαίριο που επικρατεί, η ικανότητα κατανόησης και δημιουργίας μεταφορών /παροιμιών και χιούμορ μπορεί να εντοπιστεί στο ημισφαίριο που δεν επικρατεί (Κολιάδης, 2002).

### 1.2.2 Το Στέλεχος

Το στέλεχος, το οποίο είναι ένα μικρό τμήμα του εγκεφάλου, διαιρείται στο μέσο εγκέφαλο, στη γέφυρα και στον προμήκη. Μέσα στο στέλεχος περιέχονται νευρικές οδοί και νευρώνες σχηματίζοντας έναν δικτυωτό σχηματισμό, ο οποίος με τη σειρά του περιέχει έναν αριθμό πυρήνων. Αυτός ο σχηματισμός καθορίζει σημαντικές λειτουργίες, όπως αυτή της αίσθησης του πόνου και της συνείδησης καθώς και τις λειτουργίες του αναπνευστικού και καρδιακού συστήματος. Επιπλέον, ο μυϊκός τόνος, η στάση και η κίνηση επηρεάζονται από τις συνδέσεις του στελέχους με τους πυρήνες των εγκεφαλικών νεύρων, τους μηχανισμούς του νωτιαίου μυελού υπεύθυνους για την κίνηση και την παρεγκεφαλίδα. Ακουστικά και οπτικά ερεθίσματα διέρχονται από τον μέσο εγκέφαλο ενώ στη γέφυρα βρίσκονται σύνδεσμοι και συνδεδεμένα δεμάτια μεταξύ διαφόρων σημείων του σώματος και του εγκεφάλου (Crossman & Neary, 2003).

Το πιο χαμηλό άκρο του στελέχους είναι ο προμήκης, ο οποίος έχει κωνοειδές σχήμα, και οδηγεί προς το κάτω τμήμα του νωτιαίου μυελού. Στον προμήκη βρίσκεται μια περιοχή που ονομάζεται χιασμός των πυραμίδων, στην οποία ενώνονται κατιούσες ίνες, και είναι υπεύθυνη για τον έλεγχο και την εκτέλεση εκούσιων επιδέξιων κινήσεων. Η περιοχή αυτή ονομάζεται επίσης πυραμδική οδός (Tyldesley & Grieve, 1995).

### 1.2.3 Η Παρεγκεφαλίδα

Η παρεγκεφαλίδα πίσω από τον προμήκη και τη γέφυρα. Συνδέεται με το στέλεχος μέσω μιας μάζας νευρικών ινών οι οποίες βρίσκονται στο πλαϊνό τμήμα της τέταρτης κοιλίας. Αυτές οι νευρικές ίνες σχηματίζουν τρία μεγάλα ζεύγη: τα άνω, τα μεσαία και τα κάτω σκέλη τα οποία συνδέονται με τον μέσο εγκέφαλο, τον προμήκη και τη γέφυρα. Τα μέσα σκέλη είναι τα πιο μεγάλα και πιο εμφανή.

Ο παρεγκεφαλιδικός φλοιός αποτελεί μια εξωτερική στιβάδα από φαιά ουσία που περιβάλλει την παρεγκεφαλίδα, και αποτελείται από σχισμές και έλικες τα οποία σχηματίζουν τα παρεγκεφαλιδικά λόβια.

Η παρεγκεφαλίδα παίζει σημαντικό ρόλο σε λειτουργίες όπως τον συντονισμό, την προσαρμογή και ομαλοποίηση των κινήσεων. Επίσης, η παρεγκεφαλίδα είναι υπεύθυνη για τον έλεγχο των κινητικών δραστηριοτήτων από άλλα μέρη του εγκεφάλου και επιτελεί τυχόν διορθώσεις. Έτσι, λαμβάνει συνεχώς πληροφορίες από τους τένοντες, τους σκελετικούς μυς και τις αρθρώσεις αναφορικά με την θέση των μελών και το μήκος του κάθε μυ. Τέλος, συνδέεται με τον δικτυωτό σχηματισμό, τον κινητικό φλοιό και τα βασικά γάγγλια (Κανέλλος & Λυμπέρη, 1996).

Τα βασικά γάγγλια, ή αλλιώς βασικοί πυρήνες, είναι ομάδες πυρηνικών μαζών που βρίσκονται μέσα στα ημισφαίρια του εγκεφάλου. Ο αμυγδαλοειδής πυρήνας, ο κερκοφόρος πυρήνας, η ωχρά σφαίρα και το κέλυφος αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος. Ο αμυγδαλοειδής πυρήνας, ή αλλιώς αμυγδαλή, αποτελεί μέρος του μεταιχμιακού συστήματος και βρίσκεται εσωτερικά του κροταφικού λοβού. Ο κερκοφόρος πυρήνας, η ωχρά σφαίρα και το κέλυφος σχετίζονται λειτουργικά με τον έλεγχο της κίνησης και της στάσης.

Ένα αλληλένδετο και πολύπλοκο σύστημα σχηματίζεται από την σύνδεση των νευρικών ινών με κάθε πυρήνα με αποτέλεσμα, κινήσεις οι οποίες είναι επαναληπτικές, όπως για παράδειγμα η βάδιση, μπορούν να πραγματοποιούνται υποσυνείδητα. Είναι, λοιπόν σαφές πως τα βασικά γάγγλια παίζουν σημαντικό ρόλο στον προγραμματισμό και σχεδιασμό των εντολών που σχετίζονται με την κίνηση (Tyldesley & Grieve, 1996).

### **1.3 Το Μεταιχμιακό Σύστημα του Εγκεφάλου**

Το μεταιχμιακό σύστημα του εγκεφάλου είναι το σύστημα το οποίο αποτελείται από ένα σύνολο περιοχών που περιέχουν σύνθετες συνδέσεις οι οποίες σχηματίζουν αγκύλες οι οποίες προβάλλουν προς τον υποθάλαμο. Οι πληροφορίες οι οποίες λαμβάνονται από το μεταιχμιακό σύστημα σχετίζονται και συνδέουν την ενστικτώδη και πρωτόγονη συμπεριφορά με την πιο σύνθετη σε ένα μεγάλο αριθμό συνδέσεων των νεύρων. Πιο απλά, αυτό σημαίνει ότι ένα σύνολο πληροφοριών από το εξωτερικό περιβάλλον λαμβάνονται και επεξεργάζονται από τα βρεγματο-ινιακά συνειρμικά τμήματα του εγκεφάλου. Αυτό σημαίνει πως η κάθε πληροφορία μεταφέρεται στη μετωπιαία συνειρμική περιοχή και στην κάτω κροταφική περιοχή στην οποία δέχεται την ανάλογη επεξεργασία έτσι ώστε να αποκτήσει νόημα (Finger, 1994).

Η είσοδος και η λήψη πληροφοριών στο μεταιχμιακό σύστημα πραγματοποιείται μέσα από την οσφρητική περιοχή μέσα από την αμυγδαλή η οποία φαίνεται να εξασφαλίζει την επισήμανση της πείρας σε κοινωνικά ερεθίσματα. Γενικά, το μεταιχμιακό σύστημα επηρεάζει κινητικές αντιδράσεις, μέσω προβολών στο πυρήνα του λοφιδίου ο οποίος βρίσκεται στον κερκοφόρος πυρήνα, ο οποίος αποτελεί μέρος των βασικών γαγγλίων.

Επίσης αξίζει να αναφερθεί ότι το μεταιχμιακό σύστημα σχετίζεται άμεσα με τον έλεγχο των της συμπεριφοράς, των συναισθημάτων και τους σκοπούς ενός ατόμου. Επίσης, παρουσιάζεται να παίζει σημαντικό ρόλο στη μάθηση και στη μνήμη. Επίσης, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, συνδέει τη την ενστικτώδη και πρωτόγονη συμπεριφορά με την πιο σύνθετη καθώς και την εσωτερική ομοιόσταση μέσω ενός μεγάλου αριθμού νευρικών συνδέσεων. Τέλος, το μεταιχμιακό σύστημα μέσα από τον υποθάλαμο και τις ορμόνες οι οποίες εκκρίνονται από αυτόν, επηρεάζει σημαντικά στοιχεία της συμπεριφοράς του ατόμου, όπως τις αντιδράσεις που σχετίζονται με το αίσθημα του φόβου (Crossman & Neary, 2003).

## **ΕΝΟΤΗΤΑ 2<sup>Η</sup>**

### **ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ**

Οι γνωστικές ανθρώπινες λειτουργίες αποτελούν μηχανισμούς του εγκεφάλου και ανώτερες νοητικές διεργασίες οι οποίες σχετίζονται με αυτό το μηχανισμό που χρησιμοποιεί την αποθηκευμένη γνώση αξιοποιώντας πληροφορίες από αυτή. Η συγκεκριμένη αυτή διαδικασία βοηθά τον άνθρωπο να αντιλαμβάνονται, να κατανοεί, να κάνει συσχετίσεις, να ερμηνεύει και να αντιδρά με τον δικό του ξεχωριστό τρόπο στις καθημερινές δραστηριότητες και στα κοινωνικά γεγονότα προκαλώντας συγκεκριμένα συναισθήματα.

Η γνώση η οποία χρησιμοποιείται μέσα σε αυτούς τους εγκεφαλικούς μηχανισμούς, παίζει σημαντικό ρόλο στην απόκτηση νέας γνώσης σχετίζεται με τη λειτουργία της δημιουργικής και κριτικής σκέψης. Επίσης, σχετίζεται με την ικανότητα των επαναλαμβανομένων αισθητικών γεγονότων και παραστάσεων. Αυτό σημαίνει ότι η διαδικασία και οι μηχανισμοί που αφορούν την χρήση και τη κατάκτηση της γνώσης παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην ερμηνεία του τρόπου με τον οποίο συμπεριφέρεται και λειτουργεί ο ανθρώπινος νους σε σχέση με τα συναισθήματα, τα κίνητρα και τα ενδιαφέροντα του κάθε ατόμου για μια συγκεκριμένη δραστηριότητα. Οι βασικές νοητικές λειτουργίες μεμονωμένα ή σε συνδυασμό μεταξύ τους είναι η αντίληψη, η προσοχή, η σκέψη, η γλώσσα και η μνήμη (Στασινός, 2009).

#### **2.1 ΓΝΩΣΤΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ**

Η γνώση, η οποία λαμβάνεται από συμβολικού τύπου οπτικές πληροφορίες, αποτελεί το αποτέλεσμα μιας σειράς σταδίων γνωστικής επεξεργασίας αυτών των πληροφοριών. Η διεκπεραίωση όλων αυτών των σταδίων επεξεργασίας θεωρείται ότι πραγματοποιείται λόγω της



παρουσίας γνωστικών μηχανισμών, οι οποίοι έχουν μεταξύ τους λειτουργικές διαφορές προσδιορίζοντας έτσι και τη φάση της δραστηριοποίησης τους. βασικοί παράγοντες για την έναρξη της διαδικασίας της μάθησης και της εκδήλωσης απόκτησης γνώσης είναι ο μετασχηματισμός του ερεθίσματος από το εξωτερικό περιβάλλον και η ικανότητα του ατόμου να εκφράσει την αποκτηθείσα γνώση.

Σύμφωνα με τους ειδικούς, οι γνωστικοί μηχανισμοί οι οποίοι βοηθούν στην διαδικασία της επεξεργασίας πληροφοριών έτσι ώστε να επιτελείται η διαδικασία μάθησης και απόκτηση γνώσης, είναι η κωδικοποίηση και η έκφραση. Για να ολοκληρωθεί, όμως, η διαδικασία της μάθησης μεσολαβούν επίσης μηχανισμοί όπως η αναπαράσταση - συγκράτηση, η διάκριση, η οργάνωση και η μεταβίβαση – γενίκευση. (Πόρποδας, 1993)

- Κωδικοποίηση

Η κωδικοποίηση είναι η λειτουργία η οποία συνεισφέρει στην γνωστική επεξεργασία της πληροφορίας που προέρχεται από τις αισθήσεις. Με αυτό τον τρόπο, το ερέθισμα το οποίο προκαλείται στην περιοχή του αμφιβληστροειδή χιτώνα μεταβάλλεται σε ένα κώδικα διαφορετικής μορφής για να εκτελεστεί η γνωστική του επεξεργασία. Στα συμβολικά οπτικά ερεθίσματα στο γραπτό λόγο, η κωδικοποίηση αυτή χωρίζεται σε δυο στάδια. Το πρώτο στάδιο είναι η εικονική μνήμη ή η αισθητηριακή αναπαράσταση κατά το οποίο δεν αναγνωρίζεται η ταυτότητα του ερεθίσματος. Το δεύτερο στάδιο είναι η κωδικοποιημένη αναπαράσταση κατά το οποίο ξεκινά η γνωστική επεξεργασία γιατί σε αυτό το στάδιο αναγνωρίζονται τα οπτικά σύμβολα μέσα από την κωδικοποίηση των ερεθισμάτων (Πόρποδας, 1993).

- Αναπαράσταση/Συγκράτηση

Η αναπαράσταση/συγκράτηση είναι η ικανότητα που σχετίζεται με την επίγνωση του ατόμου για το γεγονός ότι καλείται να μάθει και την επίγνωση για την διαδικασία που ακολουθείται για την μάθηση. Ο προσανατολισμός, δηλαδή την επικέντρωση της προσοχής σε σχέση με το χρόνο και τη μοναδικότητα του ερεθίσματος αποτελεί μια επιπλέον νοητική δραστηριότητα. Ο προσδιορισμός αν η προσλαμβανόμενη πληροφορία σχετίζεται με ήδη υπάρχουσες και αποθηκευμένες γνώσεις, αποτελεί την ικανότητα της διάκρισης (Πόρποδας, 1993).

- Οργάνωση

Η οργάνωση είναι η ικανότητα η οποία σχετίζεται με την κατηγοριοποίηση και την ομαδοποίηση των πληροφοριών που προσλαμβάνονται και συνεισφέρει στην διαδικασία της καταγραφής των πληροφοριών αυτών στην μνήμη του ατόμου (Πόρποδας, 1993).

- Μεταβίβαση/Γενίκευση

Η μεταβίβαση /γενίκευση είναι η ικανότητα που κατέχει το άτομο να συσχετίζει και να εφαρμόζει την εμπειρία ή τη γνώση που έχει ήδη αποκτηθεί έτσι ώστε να είναι ικανό να επεξεργάζεται τις νέες πληροφορίες ή να λάβει αποφάσεις και να επιλύσει προβλήματα. Όσο η αποθηκευμένη γνώση σχετίζεται με την νέα, τόσο αυτή σταθεροποιείται, καθιστώντας το έργο της σύγκρισης και μεταβίβασης των πληροφοριών αποτελεσματικό. Η απόμακρη ή η κοντινή μεταβίβαση πληροφοριών στον εγκέφαλο σχετίζεται με την ομοιότητα ή διαφορά μεταξύ της νέας και της αποθηκευμένης πληροφορίας.

- Έκφραση

Η λειτουργία της έκφρασης είναι η διαδικασία με την οποία επιτυγχάνεται των κωδικοποιημένων και εσωτερικευμένων πληροφοριών σε συμπεριφορά παρατήρησης. Με άλλα λόγια, η έκφραση είναι ένδειξη της ολοκλήρωσης της γνωστικής επεξεργασίας ενός ερεθίσματος (Rachman, 1980).

## 2.2 ΑΝΤΙΛΗΨΗ

Η αντίληψη αποτελεί ίσως την βασικότερη γνωστική λειτουργία διότι είναι η πρωταρχική φάση της διαδικασίας απόκτησης γνώσης και μάθησης. Η λειτουργία της αντίληψης είναι αυτή η οποία βοηθά το άτομο να επιλέξει, να προσλαμβάνει, να μπορεί να οργανώνει και να αναγνωρίζει τα ερεθίσματα του εξωτερικού περιβάλλοντος. Η αντίληψη αποτελεί μια από τις μόνιμες δραστηριότητες οι οποίες επιτελούνται μέσα από τα ερεθίσματα του περιβάλλοντος και των αισθήσεων. Οι αισθήσεις λειτουργούν παράλληλα συντονίζοντας τη λειτουργία τους όταν ενεργοποιούνται από τα ερεθίσματα του περιβάλλοντος για να μπορεί το άτομο να αντιληφθεί την πραγματικότητα ως μια ολότητα απτικών, οπτικών και ακουστικών εικόνων. Η διαφορά

μεταξύ της αντίληψης και της αίσθησης είναι δύσκολη να εντοπιστεί και σχετίζεται κυρίως με τις λειτουργικές και ανατομικές ικανότητες του οργανισμού του ανθρώπου (Hayes, 1998).

Η διαδικασία της αντίληψης δεν επιτελείται στις περιοχές του εγκεφάλου στις οποίες αρχικά παρουσιάζονται τα αισθητικά σήματα. Αυτές οι περιοχές που αποτελούν τα πρωτογενή αισθητικά πεδία καταγράφουν τα αρχικά ερεθίσματα τα οποία περνούν στις συνειρμικές περιοχές του φλοιού και εκεί πραγματοποιούνται οι αντιληπτικές διαδικασίες. Σε αυτές τις περιοχές οι πληροφορίες συγκεντρώνονται, συνθέτονται, συντονίζονται και ερμηνεύονται σε συνδυασμό με άλλες πληροφορίες που προκύπτουν από το κάθε αισθητικό σύστημα του οργανισμού. Είναι λοιπόν σαφές ότι η αντίληψη είναι μια διαδικασία που βασίζεται στις αισθήσεις αλλά όχι αποκλειστικά σε αυτές (Σαμαρτζή, 1995).

### **2.2.1 Βασικές Αρχές στη Διαδικασία της Αντίληψης**

Επειδή οι πληροφορίες που λαμβάνονται είναι ασαφείς και δεν μπορούν να μεταφερθούν αυτούσιες στον ανθρώπινο οργανισμό, η εμπειρία του ατόμου η οποία σχετίζεται με τα αντικείμενα του περιβάλλοντος, διορθώνει αυτή την ασάφεια. Η αφαιρετική ικανότητα, δηλαδή η ικανότητα του ατόμου να απομονώνει κοινά χαρακτηριστικά των αντικειμένων, αποτελεί τη βάση της λειτουργίας της αντίληψης. Επιπλέον, η συνένωση και η σύνθεση στοιχείων ενός αντικειμένου έπειτα από τη διάσπαση του σε άλλα στοιχεία, αποτελεί βασική αρχή για την διαδικασία της λειτουργίας της αντίληψης (Σαμαρτζή, 1995).

Εκτός από την εμπειρία, η λειτουργία της αντίληψης βασίζεται και σε κάποιες έμφυτες αρχές που παρουσιάζουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά.

- Αντίληψη του βάθους

Πέρα από την εμπειρία, ένα ερέθισμα του εξωτερικού περιβάλλοντος μπορεί να γίνει αντιληπτό με διαφορετικούς τρόπους. Αυτό συμβαίνει διότι το κάθε αντικείμενο γίνεται αντιληπτό ως μορφή μαζί με το φόντο του, δηλαδή το βάθος του. Λόγω του ότι ο αμφιβληστροειδής σχηματίζει μια τρισδιάστατη εικόνα, ο εγκεφαλος αναγκάζεται να εντοπίσει την απόσταση από τα σήματα που σχετίζονται με το βάθος, δηλαδή την απόσταση μιας σκηνής ή ενός αντικείμενου (Sternberg, 2007).

- Αντιληπτική σταθερότητα

Ανεξάρτητα από την απόσταση όπου κάποιος παρατηρεί ένα αντικείμενο, το αντικείμενο αυτό έχει συγκεκριμένο μέγεθος. Παρόλα αυτά, η εικόνα που σχηματίζει ο αμφιβληστροειδής είναι πάντα ανάλογη με την απόσταση από την οποία παρατηρείται. Όμως, τα άτομα αντιλαμβάνονται τα αντικείμενα με σταθερό μέγεθος λόγω του ότι η αντίληψη έχει τη βάση της στη σχετικότητα της αναπαράστασης. Έτσι, εξασφαλίζεται η αντιληπτική σταθερότητα δηλαδή η σταθερή αντίληψη για ένα αντικείμενο ακόμα και στην περίπτωση που ο κεντρικός ερεθισμός του αντικειμένου αλλάζει.

Υπάρχουν συγκεκριμένα είδη αντιληπτικής σταθερότητας που αφορά το μέγεθος (αντιληπτική σταθερότητα μεγέθους), τη φωτεινότητα (αντιληπτική σταθερότητα φωτεινότητας), το χρώμα (αντιληπτική σταθερότητα χρώματος) και το σχήμα (αντιληπτική σταθερότητα σχήματος) (Sternberg, 2007).

- Ενσωματωμένα σχήματα & αλλαγή μορφής

Πολλές φορές δεν είναι εύκολο για τον άνθρωπο να αντιληφθεί μια μορφή όταν αυτή βρίσκεται ενσωματωμένη μέσα σε μια άλλη. Έτσι, μέσα από μια έμφυτη τάση του ανθρώπινου οργανισμού, πραγματοποιείται μεταβολή της αντίληψης ακόμα και αν δεν υπάρξει μεταβολή στην αναπαράσταση.

Αναφορικά με την αλλαγή μορφής, πρόκειται για μια έμφυτη τάση του ανθρώπου να μεταβάλλει την πραγματική μορφή των αντικειμένων-ερεθισμάτων έτσι ώστε να δημιουργήσει μορφές που είναι περισσότερο οικείες και αντιληπτές (Σαμαρτζή, 1995)

## 2.2.2 Θεωρίες για την Αντίληψη

Τα οπτικά ερεθίσματα και οι πληροφορίες που φέρουν και επηρεάζουν την αντίληψη είναι η βάση της μορφολογικής της θεωρίας. Ένας μεγάλος αριθμός θεωρητικών προσεγγίσεων κινείται σε αυτή τη βάση υποστηρίζοντας ότι το εξωτερικό ερέθισμα γίνεται πρώτα αντιληπτό και έπειτα ακολουθούν όλες οι ανώτερες εκείνες διαδικασίες της λειτουργίας της αντίληψης. Αυτές οι

θεωρίες που υποστηρίζουν την παραπάνω αλληλουχία διαδικασιών ονομάζονται «από κάτω προς τα πάνω».

Ένα παράδειγμα των θεωριών αυτών είναι η θεωρία της «άμεσης αντίληψης». Η παρούσα θεωρία βασίζεται στην παρουσία των πληροφοριών των αισθήσεων και των αισθητηριακών υποδοχέων. Έτσι, σύμφωνα με την παρούσα θεωρία, δεν κρίνεται απαραίτητη η παρουσία γνωστικών διαδικασιών έτσι ώστε το άτομο να αντιλαμβάνεται τα αισθητικά ερεθίσματα. Επίσης, οι αντιληπτικές διαδικασίες καθώς και οι ανώτερες νοητικές διαδικασίες δεν αποτελούν ένα κοινό σύνολο εφόσον οι πληροφορίες που είναι απαραίτητες για την κατανόηση, συνυπάρχουν μέσα στο εξωτερικό ερέθισμα.

Η «θεωρία των μικρογραφιών» πρεσβεύει πως ο άνθρωπος έχει υποθηκευμένο ένα πολύ μεγάλο αριθμό εικόνων που αποτελούν διαφορετικά μοντέλα που καλείται να αναγνωρίσει. Έτσι, για να αναγνωρίσει το άτομο μια εικόνα/μορφή, τη συγκρίνει με όλες τις εικόνες που είναι ήδη αποθηκευμένες στη μνήμη του επιλέγοντας έπειτα την ανάλογη για αναγνωρίσει την νέα που προκύπτει (Sternberg, 2007).

Άλλη μια θεωρία «από κάτω προς τα πάνω» είναι η «θεωρία του πρωτοτύπου». Σύμφωνα με αυτή τη θεωρία, το πρωτότυπο δεν είναι ένα άκαμπτο νοητικό μοντέλο αλλά αποτελεί ένα υπόδειγμα εικασίας που μπορεί να κάνει το άτομο με βάση τα χαρακτηριστικά των αποθηκευμένων μορφών. Πιο απλά, το συγκεκριμένο μοντέλο βασίζεται στην αναγνώριση οργανωμένων μορφών χωρίς να ταυτίζεται η νέα μορφή με αυτές.

Μια άλλη θεωρία, αυτή της «ταύτισης των χαρακτηριστικών», βασίζεται στην αντίληψη ότι το άτομο προσπαθεί να ανασύρει χαρακτηριστικά από τη μνήμη του τα οποία ταυτίζονται και είναι παρόμοια με τα χαρακτηριστικά μιας εικόνας/μορφής. Ένα μοντέλο της συγκεκριμένης θεωρίας είναι αυτό που υποστηρίζει ότι υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί «δαίμονες» (για παράδειγμα «δαίμονες αποκωδικοποίησης χαρακτηριστικών», «δαίμονες απεικόνισης») στο ανθρώπινο αντιληπτικό σύστημα όπου ο καθένας είναι υπεύθυνος για τις διαφορετικές φάσεις της λήψης και επεξεργασίας πληροφοριών των χαρακτηριστικών ενός συγκεκριμένου ερεθίσματος. Για αυτό το λόγο το μοντέλο αυτό ονομάζεται «πανδαιμόνιο» (Sternberg, 2007).

Η «θεωρία προσδιορισμού δομικών στοιχείων» είναι αυτή που υποστηρίζει ότι το άτομο αναγνωρίζει μέσα σε λίγο χρονικό διάστημα τις διάφορες μορφές / αντικείμενα αρχικά

παρατηρώντας τα ακραία σημαία τους και έπειτα ακολουθεί η διαδικασία της ανάλυσης των δομικών τους στοιχείων.

Εκτός από τις θεωρίες «από κάτω προς τα πάνω», υπάρχουν και οι θεωρίες «από πάνω προς τα κάτω». Σύμφωνα με αυτές τις θεωρίες, η διαδικασία της αντίληψης εστιάζεται σε ανώτερες γνωστικές διαδικασίες, στην γνώση και στις προσδοκίες του κάθε ανθρώπου όπου όλα αυτά εμφανίζονται να προηγούνται της διαδικασίας της επεξεργασίας των πληροφοριών από τα προσλαμβανόμενα ερεθίσματα και επηρεάζουν την αντίληψη. Αξίζει να σημειωθεί ότι σε αυτές τις θεωρίες οι προσδοκίες του ανθρώπου παίζουν καθοριστικό ρόλο στην αντίληψη (Sternberg, 2007).

Η «θεωρία της δημιουργικής αντίληψης» αποτελεί παράδειγμα των παραπάνω θεωριών. Σύμφωνα με αυτή τη θεωρία, το άτομο αντιλαμβάνεται ένα ερέθισμα χρησιμοποιώντας τις αισθητηριακές πληροφορίες αλλά και άλλες πηγές πληροφοριών. Η θεωρία αυτή είναι γνωστή και ως «νοήμων αντίληψη» διότι υποστηρίζει ότι οι ανώτερες νοητικές διαδικασίες καθορίζουν την διαδικασία της λειτουργίας της αντίληψης. Έτσι, ο άνθρωπος φαίνεται να πραγματοποιεί διάφορες υποθέσεις που σχετίζονται με το ερέθισμα που πρόκειται να αναγνωριστεί βασισμένος στα συναισθήματα, τη γνώση και το συμπέρασμα το οποίο προκύπτει.

Συνοψίζοντας τις διαφορετικές θεωρίες που αφορούν την λειτουργία της αντίληψης, μπορεί να γίνει μια σύντομη αναφορά στα παρακάτω:

1. Γνωστικές θεωρίες οι οποίες αναφέρονται στο γεγονός ότι τα αντιληπτικά ερεθίσματα είναι ανεπαρκή σε πληροφορίες και οι διαδικασίες γνωστικής επεξεργασίας είναι απαραίτητες έτσι ώστε το άτομο να έχει πλήρη αντίληψη για το περιβάλλον του. Επίσης, οι παρούσες θεωρίες σχετίζουν την αντίληψη με τη μνήμη και τη μάθηση.
2. Θεωρία Gestalt: Η παρούσα θεωρία έχει ως βασική αρχή της το γεγονός ότι η αντίληψη δεν είναι απλά το σύνολο των αισθήσεων αλλά το ότι η αντίληψη αποτελεί το αποτέλεσμα οργάνωσης των πληροφοριών από τις αισθήσεις η οποία επιτελείται ως διαδικασία μέσα από τις οργανωτικές διαδικασίες του εγκεφάλου όπως η συμμετρία, η ομοιότητα και η εγγύτητα.
3. Στρουκτουραλισμός (structuralism): Σύμφωνα με τη θεωρία του στρουκτουραλισμού, η αντίληψη αποτελεί το άμεσο σύνολο και αποτέλεσμα των αισθήσεων από τα αντίστοιχα

αισθητήρια όργανα. Με πιο απλά λόγια, υπάρχει μια αντιστοιχία μεταξύ αντίληψης και αίσθησης.

4. Η θεωρία του Gibson: Σύμφωνα με την οικολογική θεωρία του Gibson, η αντίληψη αποτελεί μια αυτόματη διαδικασία η οποία χρησιμοποιεί σταθερές μεταβλητές από το εξωτερικό περιβάλλον και καμία γνωστική ερμηνεία των ερεθισμάτων δεν είναι απαραίτητη.
5. Βιολογικές θεωρίες: Οι βιολογικές θεωρίες υποστηρίζουν ότι η αντίληψη είναι ένα φαινόμενο που σχετίζεται άμεσα με ένα φυσιολογικό γεγονός. Έτσι, η διαδικασία της αντίληψης εξηγείται με βάση την αναγνώριση διαφόρων φυσιολογικών μηχανισμών στο ανθρώπινο οργανισμό.
6. Υπολογιστικές θεωρίες: σύμφωνα με τις παρούσες θεωρίες, η αντίληψη αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα παρόμοιο με ηλεκτρονικό υπολογιστή που επεξεργάζεται τα αισθητηριακά δεδομένα κάνοντας χρήση αλγορίθμων.

## 2.3 ΠΡΟΣΟΧΗ

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η αντίληψη ξεκινά να λειτουργεί μόλις ο άνθρωπος στρέφει την προσοχή του σε ένα ερέθισμα για να το παρατηρήσει. Η προσοχή αποτελεί μια βασική λειτουργία άμεσα συνδεδεμένη με την μάθηση και την επεξεργασία ερεθισμάτων και πληροφοριών. Αποτελεί, με άλλα λόγια, μια γνωστική διαδικασία η οποία βοηθά το άτομο να αποκτήσει ετοιμότητα και εγρήγορση για την λήψη ερεθισμάτων από το περιβάλλον του (Κολιάδης, 2002).

Η λειτουργία της προσοχής περιγράφεται συχνά ως το σύνολο γνωστικών καταστάσεων, διαδικασιών και καταστάσεων, οι οποίες σχετίζονται με τον τρόπο που ο ανθρώπινος οργανισμός λαμβάνει τα ερεθίσματα και την έναρξη των διαδικασιών της επεξεργασίας τους (Parasuraman, 1998).

Η λειτουργία της προσοχής αποτελεί λειτουργία μεγάλης σημασίας εξυπηρετώντας τρεις κύριους στόχους. Πρώτον, αποτελεί αυτή τη λειτουργία η οποία συνδέει το παρόν με το παρελθόν δίνοντας με αυτό τον τρόπο την αίσθηση της συνέχειας στο άτομο σε σχέση με τα

βιώματά του χτίζοντας την προσωπική του ταυτότητα. Επιπλέον, δίνει την ικανότητα στο άτομο να σχεδιάζει και να ελέγχει τις μελλοντικές δράσεις του βασισμένο στις πληροφορίες που προκύπτουν από τον έλεγχο της αλληλεπίδρασης του με τη συνείδηση του και το περιβάλλον μέσα από τα ερεθίσματα του παρόντος και τις αναμνήσεις και βιώματα του παρελθόντος. Τέλος, η λειτουργία της προσοχής είναι ο ελεγκτικός μηχανισμός της αλληλεπίδρασης του ατόμου με το περιβάλλον με σκοπό να συντηρήσει την γνώση του σχετικά με την προσαρμοστικότητα του στις διαφορετικές συνθήκες και καταστάσεις στην πορεία της ζωής του (Sternberg, 2007).

### 2.3.1 Λειτουργία της Προσοχής & Εγκέφαλος

Σύμφωνα με τους Posner και Petersen (1990), ο εγκέφαλος έχει τρία βασικά κύκλωματα, τα οποία συνδέονται μεταξύ τους, για να ελέγχει τις λειτουργίες της προσοχής.

Το πρώτο κύκλωμα σχετίζεται με την επιλογή στόχου και την επίλυση συγκρούσεων και λαμβάνει χώρα στις πρόσθιες περιοχές του εγκεφάλου. Στις συγκεκριμένες περιοχές, υπάρχουν συμπληρωματικές περιοχές που αφορούν στην κίνηση όπου εκεί συλλέγονται και επιλέγονται οι πληροφορίες για να προχωρήσουν σε επεξεργασία ανωτέρου επιπέδου. Η ικανότητα για εναλλαγή και μετατόπιση της προσοχής σχετίζεται με την παραπάνω διαδικασία αλλά σχετίζεται ακόμα πιο πολύ με την πρόσθια τοξοειδή δεσμίδα και την ενεργοποίηση της (Mateer & Ojemann, 1983).

Το επόμενο κύκλωμα είναι αυτό του προσανατολισμού στο χώρο. Το συγκεκριμένο κύκλωμα βρίσκεται στον οπίσθιο βρεγματικό λοβό, στον πλάγιο πυρήνα του θαλάμου και τα άνω διδύμια. Πιο συγκεκριμένα, όταν η προσοχή στρέφεται σε ένα συγκεκριμένο οπτικό πεδίο, καταγράφεται η ενεργοποίηση του μετωπιαίου και του οπίσθιου βρεγματικού φλοιού, διαδικασία η οποία σχετίζεται άμεσα με τις διάφορες όψεις της λειτουργίας της προσοχής στα διαφορετικά οπτικά πεδία, το δεξιό και αριστερό αντίστοιχα.

Το τρίτο κύκλωμα αφορά στη διατήρηση και στην εγρήγορση προσοχής το οποίο ενεργοποιείται όταν η προσοχή είναι απαραίτητη να διατηρηθεί διότι λείπουν νέα ερεθίσματα. Στη διαδικασία αυτή, εμπλέκονται το σύστημα της νορεπινεφρίνης και οι δεξιές προμετωπιαίες περιοχές του εγκεφάλου.



### 2.3.2 Λειτουργίες της Προσοχής

Η διαδικασία της προσοχής διαιρείται σε τρεις επιμέρους λειτουργίες οι οποίες έχουν μελετηθεί ξεχωριστά από τους ειδικούς με σκοπό την πλήρη κατανόηση της λειτουργίας της προσοχής από διαφορετικές οπτικές (Sternberg, 2007).

Η πρώτη λειτουργία είναι αυτή της ανίχνευσης/αναγνώρισης σημάτων η οποία σχετίζεται με την επαγρύπνηση για την αναζήτηση συγκεκριμένου ερεθίσματος. Πιο αναλυτικά, η συγκεκριμένη λειτουργία σχετίζεται με την διερεύνηση των ικανοτήτων του ατόμου να μπορεί να εντοπίζει αναγκαία σήματα στο περιβάλλον τα οποία προέρχονται από γεγονότα και αντικείμενα του περιβάλλοντος που παίζουν σημαντικό και πρακτικό ρόλο στη καθημερινότητα του κατά τη διάρκεια εκτέλεσης διαφόρων δραστηριοτήτων. Η παρούσα θεωρία ερευνά την αλληλεπίδραση των ερεθισμάτων με τις γνωστικές λειτουργίες του εγκεφάλου. Αυτό σημαίνει πως ερμηνεύεται ο τρόπος με τον οποίο επηρεάζεται η λήψη μιας απόφασης ή η επίλυση ενός προβλήματος από τα σήματα-ερεθίσματα που λαμβάνονται. Η θετική ορθή αναγνώριση, η αρνητική ορθή αναγνώριση και το αρνητικό ή θετικό σφάλμα είναι τα πιθανά αποτελέσματα του εντοπισμού ενός στόχου-σήματος .

Το επίπεδο διέγερσης του ανθρώπου στην παρουσία ενός σήματος-στόχου ερμηνεύεται με βάση αυτή τη θεωρία μέσα από συνθήκες αναζήτησης και επαγρύπνησης για τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά ενός σήματος. Άρα, επαγρύπνηση είναι η ικανότητα του ατόμου να μπορεί να προσανατολίζει και να στρέφει την προσοχή του σε συγκεκριμένα ερεθίσματα για ένα σχετικά μεγάλο χρονικό διάστημα. Κατά τη χρονική αυτή περίοδο, το άτομο δύναται να αναμένει , να αναζητά και να αναγνωρίζει την παρουσία ενός συγκεκριμένου σήματος το οποίο μπορεί να εμφανιστεί και να προκύψει σε άγνωστο, προς το άτομο, χρονικό σημείο. Η διαδικασία αυτή είναι σημαντική σε διάφορα περιβάλλοντα μέσα στα οποία ένα ερέθισμα-σήμα δεν εμφανίζεται συχνά. Σε αυτή την περίπτωση, η επαγρύπνηση είναι πιθανό να μειωθεί διότι υπάρχει η χρονική περίοδο της παθητικής αναμονής του ατόμου. Με την παρουσία του σήματος, η προσοχή του ατόμου ενεργοποιείται και κινητοποιείται για άμεση δράση. Όμως, η διαδικασία της αναζήτησης των χαρακτηριστικών συγκεκριμένων σημάτων είναι μια ενεργητική διαδικασία από το άτομο προς το εξωτερικό του περιβάλλον.

Η δεύτερη λειτουργία της προσοχής είναι αυτή της επιλεκτικής προσοχής όταν το άτομο επιλέγει να στρέψει την προσοχή του σε ένα ερεθίσμα παραμελώντας ή αγνοώντας ένα άλλο. Αυτό το είδος επικέντρωσης της προσοχής σε συγκεκριμένες πληροφορίες από τα ερεθίσματα συμβάλλει στην αύξηση της ικανότητας του ατόμου να μπορεί να χειρίζεται σωστά και να αξιοποιεί τα ερεθίσματα συμβάλλοντας στην ορθή λειτουργία των ανώτερων γνωστικών λειτουργιών. Αξίζει να σημειωθεί ότι η λειτουργία της επιλεκτικής προσοχής και η έρευνα για αυτή βασίζεται στην οπτική και ακουστική προσοχή (Κολιάδης, 2002).

Η τρίτη και η τελευταία λειτουργία της προσοχής είναι αυτή της κατανεμημένης προσοχής. Σε αυτή τη λειτουργία, το άτομο εκτελεί ταυτόχρονα δυο και περισσότερες γνωστικές δραστηριότητες κατανέμοντας την προσοχή του σε διαφορετικά ερεθίσματα. Η λειτουργία αυτή είναι μια ταχύτατη διαδικασία και χρησιμοποιείται προκειμένου το άτομο να επεξεργαστεί ερεθίσματα στα οποία το άτομο δεν είναι εξοικειωμένο χωρίς την συνειδητή προσοχή του ατόμου μέσα από δραστηριότητες οι οποίες πραγματοποιούνται αυτόματα. Για αυτό το λόγο, η κατανεμημένη προσοχή έχει σημαντική επιρροή στην καθημερινότητα του ατόμου.

Σύμφωνα με τα ευρήματα ερευνών, οι ικανότητες του ατόμου στη συγκέντρωση προσοχής σε πολλές δραστηριότητες ταυτόχρονα, είναι περιορισμένες. Κατά συνέπεια, οι επιδόσεις του ατόμου δεν είναι καλές τουλάχιστον σε μερικές από τις δραστηριότητες αυτές. Όμως, η άσκηση είναι αυτή η οποία μπορεί να βελτιώσει την ικανότητα του ατόμου να εκτελεί όλο και περισσότερες δραστηριότητες ακόμα και όταν αυτές σχετίζονται με ανώτερες νοητικές λειτουργίες.

### **2.3.3 Χαρακτηριστικά & Μοντέλα της Λειτουργίας της Προσοχής**

Τα βασικά χαρακτηριστικά της λειτουργίας της προσοχής αφορούν δύο βασικούς τομείς της, την εκούσια και την αντανακλαστική. Η εκούσια είναι αυτή που σηματοδοτεί τις ελεγχόμενες διαδικασίες της προσοχής ενώ η αντανακλαστική σχετίζεται με τις αυτόματες. Η εκούσια έχει ονομαστεί «δράση καθοδηγούμενη από τη μνήμη» ενώ η αντανακλαστική ονομάζεται και «Αντίδραση καθοδηγούμενη από το ερεθίσμα» (Spikman et.al., 2001).

Η πλειοψηφία των ερευνητών, θεωρούν την προσοχή ένα σύστημα, του οποίου η διαδικασία πραγματοποιείται σε διαδοχικά στάδια μέσα από τα συστήματα του εγκεφάλου, τα οποία

σχετίζονται με τη λειτουργία της προσοχής (Lavie, 2001; Luck & Hillyard, 2000; Pashler, 1998). Η λειτουργία της προσοχής ως σύστημα εμφανίζεται να είναι οργανωμένο έχοντας συγκεκριμένη ιεραρχία της οποίας το αρχικό στάδιο είναι ανάλογο με την κύρια αίσθηση. Βλάβες που αφορούν το συγκεκριμένο σύστημα μπορούν να προκαλέσουν διαταραχή της προσοχής που σχετίζονται με διαφορετικούς τομείς του συγκεκριμένου συστήματος (Rousseaux, et.al., 2002).

Η περιορισμένη δυνατότητα της προσοχής είναι ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά της. Όταν σε μια συγκεκριμένη στιγμή, η δυνατότητα επεξεργασίας λαμβάνει χώρα, η ελεγχόμενη προσοχή είναι που απαιτείται από το σύστημα παρεμβάλλεται σε ένα δεύτερο έργο που απαιτεί παρόμοια επεξεργασία. Η δυνατότητα της προσοχής μπορεί να είναι διαφορετική από άτομο σε άτομο αλλά και επίσης μπορεί να ποικίλει και στο ίδιο άτομο κάτω από διαφορετικές συνθήκες, καταστάσεις αλλά και χρονικές στιγμές. Για παράδειγμα, η κόπωση και η κατάθλιψη μπορούν προσωρινά να μειώσουν την δυνατότητα της προσοχής ή ακόμα και μόνιμα λόγω εγκεφαλικών βλαβών (Robertson & Rafal, 2000; Zimmerman & Leclercg, 2002).

Η εναλλασσόμενη προσοχή είναι χαρακτηριστικό της λειτουργίας της προσοχής και σχετίζεται με την ικανότητα του ατόμου να εναλλάσσει την προσοχή του σε διαφορετικές δραστηριότητες και έργα (Sohlberg & Mateer, 1987).

Αναφορικά με τα μοντέλα, τα περισσότερα από αυτά σχετίζονται με βασικά χαρακτηριστικά της όπως η μετατόπιση της προσοχής, η διατήρηση της, τον αποκλεισμό και την ανίχνευση συγκεκριμένων πληροφοριών. Η εστίαση, η εκτέλεση, η διατήρηση, η κωδικοποίηση και η μετατόπιση είναι χαρακτηριστικά της προσοχής στο μοντέλο των Mirsky και συν. (1991).

Σύμφωνα με το Marou (1995), η ενεργοποίηση και η χωρητικότητα, καθώς αντίσταση στις παρεμβολές και ο νοητικός χειρισμός είναι παράγοντες του συγκεκριμένου κλινικού μοντέλου. Η επαγρύπνηση, η επιλογή, η επίδοση και η έννοια του αυτοματισμού σε διπλά έργα είναι χαρακτηριστικά που περιλαμβάνονται σε μοντέλα γνωστικής επεξεργασίας (Baddeley, 1986).

## 2.4 ΜΝΗΜΗ

Η μνήμη αποτελεί μια από τις πιο σημαντικές γνωστικές λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού επειδή είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τις ανώτερες νοητικές δραστηριότητες. Παρά το γεγονός ότι ο όρος μνήμη χρησιμοποιείται ευρέως, δεν μπορεί να προσδιοριστεί εύκολα. Η χρήση του όρου «μνήμη» αναφέρεται στην ανάπλαση και στη συγκράτηση πληροφοριών που αποτελούν γνώση και εμπειρία του ατόμου. Επίσης, αναφέρεται σε αυτά που θυμάται το άτομο, δηλαδή στο περιεχόμενο της μνήμης (Craig & Baucum, 2007).

Ως μνήμη θα μπορούσε να οριστεί η λειτουργία μέσα από την οποία το άτομο κατέχει την ικανότητα να δύναται να διατηρεί για μεγάλη ή μικρή χρονική περίοδο τις διάφορες πληροφορίες που προσλαμβάνονται και επεξεργάζονται για να γίνουν γνώσεις. Οποιαδήποτε δεξιότητα και γνώση σχετίζεται άμεσα με την ικανότητα της συγκράτησης των πληροφοριών από τη μνήμη. Άρα, σε κάθε μαθησιακή διαδικασία η μνημονική λειτουργία είναι απαραίτητη και παρούσα (Στασινός, 2009).

Η άποψη που επικρατεί για τη μνήμη είναι ότι πρόκειται για μια επεξεργασία που αποτελείται από διάφορες φάσεις κατά τις οποίες οι πληροφορίες γίνονται γνώσεις. Δεν πρόκειται, λοιπόν, για μια απλή διαδικασία καταγραφής και αποθήκευσης. Οι γνώσεις οι οποίες συκρατούνται είναι πρόσωπα, πράγματα και γεγονότα τα οποία έχουν αποθηκευθεί ως πληροφορίες. Επίσης, γνώσεις αποτελούν και τα διάφορα χαρακτηριστικά των διαφόρων ερεθισμάτων του περιβάλλοντος. Άρα, η μνήμη αποτελεί μια πολυδιάστατη και σύνθετη λειτουργία πολλών επιπέδων και σταδίων (Πόρποδας, 1990).

#### **2.4.1 Τα Στάδια της Μνήμης**

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, η λειτουργία της μνήμης αποτελείται από διάφορα στάδια των οποίων η κατανόηση είναι απαραίτητη για την εκτίμηση της ικανότητας αυτής στα άτομα. Τα στάδια της λειτουργίας της μνήμης είναι η προσοχή, η κωδικοποίηση, η αποθήκευση και η ανάκληση. Τα στάδια αυτά αλληλεπιδρούν και συνδέονται στενά μεταξύ τους.

Αναφορικά με το πρώτο στάδιο, δηλαδή το στάδιο της προσοχής, αποτελείται από πολλαπλές επιμέρους λειτουργίες όπως η επαγρύπνηση και η εγρήγορση, οι οποίες είναι θεμελιώδης. Η διατηρούμενη προσοχή, η επιλεκτική προσοχή και η διαμοιρασμένη και εναλλασσόμενη

προσοχή είναι λειτουργίες που ανήκουν σε ένα πιο υψηλό επίπεδο λειτουργιών. Επίσης, η προσοχή αποτελεί αναπόσπαστο μέρος που περιλαμβάνεται σε οποιοδήποτε μοντέλο για την μνήμη γιατί αποτελεί την ικανότητα η οποία επιτρέπει στο σύστημα να έχει πρόσβαση στις νέες πληροφορίες και στη συνέχεια να τις χρησιμοποιήσει.

Η κωδικοποίηση αποτελεί το στάδιο εκείνο κατά το οποίο απομνημονεύεται το προφορικό υλικό μέσα από φωνολογικά χαρακτηριστικά του ερεθίσματος ενώ η απομνημόνευση μιας οπτικής πληροφορίας κωδικοποιείται μέσω γραφικής αναπαράστασης. Η κωδικοποίηση παίζει σημαντικό ρόλο στην ανάκληση. Υποστηρίζεται ότι οι πληροφορίες οι οποίες μπορούν να ανακληθούν είναι αυτές που έχουν δεχθεί επεξεργασία σε βάθος σε σχέση με αυτές που η επεξεργασία τους είναι πιο επιφανειακή (Craik & Lockhart, 1972).

Όσο αφορά την αποθήκευση της μνήμης, είναι η διαδικασία αυτή η οποία σχετίζεται με τη μεταφορά μεταβατικής μνήμης σε ένα τμήμα του εγκεφάλου για μόνιμη πρόσβαση ή συγκράτηση. Οι μηχανισμοί οι οποίοι ευθύνονται για την αλληλεπίδραση της νέας μάθησης με τις γνώσεις δεν είναι πλήρως κατανοητοί. Οποιαδήποτε παρεμβολή στη μάθηση μπορεί να διαταράξει την διαδικασία της αποθήκευσης. Η παρεμβολή προγενέστερου είναι το είδος της παρεμβολής που σχετίζεται με την διάσπαση της μνήμης λόγω παρουσίας πληροφοριών προς μάθηση πριν από τη διαδικασία της νέας μάθησης, ενώ η παρεμβολή μεταγενέστερου σχετίζεται με την παρεμβολή νέου υλικού στη μάθηση εξαιτίας του γεγονότος ότι υπάρχει ακόλουθες πληροφορίες προς μάθηση. Με το πέρασμα του χρόνου, τα άτομα ξεχνούν χωρίς αυτό το γεγονός να αφορά όλες τις καταστάσεις εφόσον η λήθη πληροφοριών εξελίσσεται πολλές φορές γραμμικά και άλλες πάλι πληροφορίες δεν ξεχνιούνται (Siegler, 2002)

Το στάδιο της ανάκτησης της μνήμης σχετίζεται με την ενεργοποίηση ή την αναζήτηση υπαρχουσών πληροφοριών και είναι μια διαδικασία κατά την οποία απαιτείται παρακολούθηση της καταλληλότητας και της ακρίβειας των αποθηκευμένων πληροφοριών οι οποίες ανασύρονται. Αρκετά συχνά, η ανάκτηση εξετάζεται συγκρίνοντας την ικανότητα της ανάκλησης και της αναγνώρισης. Με λίγα λόγια, η συγκεκριμένη λειτουργία μπορεί να αποδείξει το πόσο αποτελεσματική είναι η μάθηση καθώς και το επίπεδο αποκτηθέντων πληροφοριών και γνώσεων. Παράλληλα, βοηθά στην αξιολόγηση της ικανότητας και της προσπάθειας του ατόμου ως προς τη μάθηση (Tulving, 1966).

## 2.4.2 Τα Είδη της Μνήμης

Υπάρχουν δύο είδη μνήμης τα οποία εξαρτώνται από το χρόνο: η βραχύχρονη και η μακρόχρονη μνήμη. Αυτή η διαφοροποίηση βασίζεται στην χωρητικότητα και στη διάρκεια της αποθήκευσης της μνήμης. Πιο συγκεκριμένα, το πλήθος των πληροφοριών που μπορούν να παραμείνουν αποθηκευμένες αφορούν την χωρητικότητα ενώ η διάρκεια αφορά τη χρονική περίοδο κατά την οποία οι πληροφορίες διατηρούνται αποθηκευμένες. Η βραχύχρονη μνήμη, ή αλλιώς πρωτεύουσα μνήμη, είναι όταν ένα άτομο μπορεί να συγκρατήσει κάτι στο νου μέχρι αυτό να διακοπεί. Έχει δηλαδή, μικρή χωρητικότητα και διάρκεια. Συνήθως η βραχύχρονη μνήμη μπορεί να συγκρατήσει τρία έως πέντε στοιχεία. Η μακρόχρονη μνήμη, ή αλλιώς δευτερεύουσα, είναι το είδος της μνήμης το οποίο διατηρεί πληροφορίες σε ένα μόνιμο αποθηκευτικό τμήμα του εγκεφάλου έχοντας παράλληλα τεράστια χωρητικότητα. Οι πληροφορίες στο συγκεκριμένο είδος μνήμης μπορούν να συγκρατηθούν για μερικά λεπτά έως και χρόνια (Carrier, & Pashler, 1992).

Η βραχύχρονη μνήμη έχει ομοιότητες με την εργαζόμενη μνήμη η οποία περιέχει την δυναμική της ικανότητας του χειρισμού και της συγκράτησης των πληροφοριών. Επίσης, η εργαζόμενη μνήμη περιέχει έναν αριθμό συστημάτων και αποτελεί μηχανισμό νόησης ο οποίος επιτρέπει στο άτομο να εκτελεί μια σειρά από γνωστικές ρουτίνες και να αποθηκεύει πληροφορίες προσωρινά για να δώσουν την δυνατότητα στις ρουτίνες αυτές να εκτελούνται. Τα συστήματα μακρόχρονης μνήμης σχετίζεται με τη φάση της απομνημόνευσης ενώ το στάδιο της προσοχής σχετίζεται και εξαρτάται από τη βραχύχρονη μνήμη. Αξίζει να σημειωθεί ότι η ανάκτηση και η κωδικοποίηση εξαρτώνται από συστήματα της βραχύχρονης και μακρόχρονης μνήμης (Jonides, 2000; (Sohlberg & Mateer, 2009).

Αντίστοιχα, η μακρόχρονη μνήμη διακρίνεται ανάλογα με το είδος της πληροφορίας που πρόκειται να δεχθούν επεξεργασία. Οι δυο κατηγορίες στις οποίες πραγματοποιούνται διαφορετικές επεξεργασίες είναι η δηλωτική μνήμη και η μη δηλωτική μνήμη. Η διάκριση των δυο ειδών προέκυψε από στοιχεία μελετών που έδειχναν ασθενείς που έπασχαν από αμνησία να διατηρούν την ικανότητα της μάθησης μετά από επαναλαμβανόμενη εξάσκηση αλλά δεν μπορούσαν να θυμηθούν ότι λάμβαναν μέρος στις συνεδρίες αυτές (Squire, 1992).

Η δηλωτική μνήμη αποτελεί τη βάση για τις γνώσεις του ατόμου. Βασικά στοιχεία της είναι η συνειδητή ενημερότητα και την αναφορά του ατόμου σε κάτι συγκεκριμένο. Αποτελείται από δύο επιπλέον υποσυστήματα: την σημασιολογική μνήμη και τη μνήμη επεισοδίων. Πιο συγκεκριμένα, η σημασιολογική μνήμη έχει να κάνει με περιοχή της νόησης η οποία αποτελείται από γνώσεις που αποκτήθηκαν από το περιβάλλον όπως ιδέες, γεγονότα, συγκεκριμένες κατηγορίες πληροφοριών και νόημα λέξεων. Οι πληροφορίες αυτές είναι αποκτημένες γνώσεις αλλά χωρίς το άτομο να έχει μνήμη για τον χρόνο ή τον τόπο που τις απέκτησε (Tulving, 1972).

Η μνήμη επεισοδίων αναφέρεται στην ανάκληση εμπειριών του ατόμου και μπορούν να προσδιοριστούν τοπικά και χρονικά αποτελώντας τη μνήμη για τα γεγονότα τα οποία βιώνει. Η σημασιολογική μνήμη είναι το σύνολο από μνήμες οι οποίες μοιράζονται άτομα που αποτελούν μια κοινότητα ενώ οι αναμνήσεις της επεισοδιακής μνήμης είναι ξεχωριστές για κάθε άτομο. Σύμφωνα με τους ειδικούς της μνήμης, οι αναμνήσεις επεισοδίων είναι αυτές οι οποίες σχηματίζουν τη σημασιολογική μνήμη. Επικρατεί έτσι η αντίληψη ότι μια αλληλουχία επεισοδίων μπορεί να οδηγήσει στην σημασιολογική μνήμη ή στην εξαγωγή συγκεκριμένου νοήματος. Έτσι, η σημασιολογική μνήμη έχει τη δυνατότητα να αποθηκεύει πληροφορίες οι οποίες αποτελούσαν αρχικά προσωπικά βιώματα και γεγονότα (Baddeley et. al., 1995).

Η διάκριση ανάμεσα στη σημασιολογική μνήμη και στη μνήμη επεισοδίων παίζει σημαντικό ρόλο στην γνωστική αποκατάσταση. Σε άτομα με εγκεφαλική κάκωση, η σημασιολογική μνήμη διατηρείται αλλά δεν μπορεί να διευρυνθεί λόγω μειωμένης μνήμης επεισοδίων (Evans et.al, 2000).

Η μη δηλωτική μάθηση είναι η μορφή μάθησης, η οποία δε βασίζεται στη μνήμη επεισοδίων και επιτρέπει στο άτομο να μάθει χωρίς συνειδητό τρόπο. Η μη δηλωτική μάθηση, ή αλλιώς άδηλη μάθηση, περιέχει την έννοια του γνωρίζω τον τρόπο (γνωρίζω πως) μιας δεξιότητας ενώ η δηλωτική μάθηση περιέχει το νόημα και τη σημασία της δεξιότητας (γνωρίζω ότι). Η διαδικαστική μάθηση και η ευόδωση είναι λειτουργίες που μπορούν να βοηθήσουν στην αποκατάσταση των γνωστικών λειτουργιών (Squire, 1992).

Η ευόδωση είναι το φαινόμενο το οποίο αναφέρεται στα κομμάτια των πληροφοριών μπορούν να υποκινήσουν μια ανάκληση χωρίς να είναι συνειδητή από το άτομο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα ευόδωσης είναι η συμπλήρωση της ρίζας των λέξεων (Tulving & Schacter, 1990).

Όσο αφορά τη διαδικαστική μάθηση, είναι το είδος μάθησης που αναφέρεται στην απόκτηση προτύπων δράσης ή δεξιότητας. Άτομα που υποφέρουν από εξασθένιση μνήμης μαθαίνουν κάποιες δεξιότητες χωρίς να είναι απαραίτητη η ανάκληση της εκπαίδευσης. Το συγκεκριμένο είδος μάθησης περιλαμβάνει αντιληπτικά και κινητικά έργα. Με το διαχωρισμό μεταξύ μη δηλωτικής και δηλωτικής μνήμης είναι ότι οι ειδικοί μπορούν να βοηθήσουν ασθενείς που πάσχουν από αμνησία βασιζόμενοι στις μη δηλωτικές μνήμες, προκειμένου να μάθουν συγκεκριμένες διαδικασίες (Sohlberg & Mateer, 2004).

Άλλες μορφές μνήμης είναι η ακουστική, η οπτική και η κινητική μνήμη. Πιο αναλυτικά, η ακουστική μνήμη δίνει τη δυνατότητα στο άτομο να θυμηθεί πληροφορίες σε ακουστική μορφή. Παράδειγμα είναι η προφορική ανάκληση λέξεων ενός καταλόγου ή σχετίζεται με την ανάκληση συγκεκριμένων κομματιών ενός κειμένου ή και ακόμα με την ανάκληση προφορικά των φάσεων μιας δραστηριότητας ή ενός έργου. Επίσης, η οπτική μνήμη δίνει τη δυνατότητα στο άτομο να έχει ανάμνηση από πληροφορίες που έχουν κάποιο χωρικό χαρακτηριστικό ή παρουσιάζονται οπτικά. Η ανάκληση σχημάτων και η σχέση δυο αντικειμένων στο χώρο είναι παραδείγματα οπτικής μνήμης. Τέλος, η κινητική μνήμη δίνει την δυνατότητα να αναφερθούν πληροφορίες οι οποίες αποδεικνύουν την κατάκτηση μιας φυσικής δεξιότητας όπως για παράδειγμα την οδήγηση ποδηλάτου. Για την επίδοση ενός κινητικού έργου δεν είναι απαραίτητη η ανάκληση των απαιτήσεων του εκάστοτε έργου (Cepeda, et.al., 2008).

## 2.5 ΣΚΕΨΗ

Ο ορισμός της σκέψης είναι πολύπλοκος όσο και η ίδια η λειτουργία της. Η σκέψη έχει ως βάση την συσχέτιση και την εσωτερική αναπαράσταση πληροφοριών που έχει μάθει ένα άτομο και έχουν μεταβληθεί σε γνώσεις. Βασική προϋπόθεση της σκέψης είναι η ανάσυρση των πληροφοριών που έχουν καταχωρηθεί από την μνήμη, τον συνδυασμό αυτών των πληροφοριών και τη λήψη αποφάσεων για την εκτέλεση συγκεκριμένων δράσεων. Η σκέψη είναι η λειτουργία



η οποία μπορεί να οδηγήσει το άτομο σε συμπεράσματα και απόψεις (Unterrainer & Owen, 2006).

Η σκέψη είναι μια λειτουργία η οποία συντελείται χωρίς να είναι παρόντα περιβαλλοντικά ερεθίσματα και η χωρική και χρονική πλευρά της πραγματικότητας δεν είναι απαραίτητη για την επιτέλεσή της. Επίσης, η λειτουργία της σκέψης μπορεί να συμβάλλει στην επίλυση προβλημάτων, στη λήψη αποφάσεων και στη δημιουργικότητα (Russell & Dewar, 1992)

Η σκέψη αποτελείται από δύο πλευρές που συνδέονται μεταξύ τους. Η μια πλευρά είναι η παραστατική/εικονική και αναφέρεται στην αναπαράσταση διαφόρων όψεων της πραγματικότητας μαζί με τις αισθήσεις, την αντίληψη, τη μίμηση και τις νοητικές εικόνες. Η δεύτερη πλευρά σχετίζεται με τις νοητικές διαδικασίες που συνδέονται με τις μεταβολές της πραγματικότητας, περνώντας από μια κατάσταση σε άλλη. Αυτές οι διαδικασίες καθορίζουν αρκετά την παραστατική/εικονική σκέψη γιατί «γνωρίζω» σημαίνει ότι μπορεί να μεταβάλλει την πραγματικότητα και με αυτό τον τρόπο οι παραστάσεις της πραγματικότητας αποκτούν ουσιαστικό νόημα πάντα μέσα σε ένα σύστημα δυναμικών μεταβολών (Βαρνάβα-Σκούρα, 1994).

Γενικά, ο άνθρωπος έχει την ικανότητα να σκέφτεται μόνο ένα συγκεκριμένο θέμα σε δεδομένη στιγμή. Δηλαδή όταν το μυαλό διεγείρεται από κάποιο ερέθισμα, απομονώνεται σε αυτό αποκλείοντας οτιδήποτε άλλο. Αντιλαμβάνεται οτιδήποτε σχετίζεται με τα ερεθίσματα. Με το πέρασμα του χρόνου, η μνήμη δεν μπορεί να αφομοιώσει νέες πληροφορίες. Συνεπώς, η σκέψη έχει τη βάση της σε μνήμες του παρελθόντος (Russell & Dewar, 1992).

### **2.5.1 Κριτική & Δημιουργική Σκέψη**

Η κριτική σκέψη είναι η συναισθηματική και η νοητική λειτουργία στην οποία το άτομο μπορεί να αξιολογήσει την αξιοπιστία μιας πληροφορίας και μπορεί να αποφασίζει τη σκέψη ή τη δράση μέσω συγκεκριμένων συλλογισμών με βάση όλα τα στοιχεία που μπορεί να είναι διαθέσιμα στο άτομο. Πιο αναλυτικά, το άτομο αρχικά μαθαίνει να σκέφτεται ορθά, γνωρίζοντας τι να ερωτά, πότε και πως. Στη συνέχεια, μαθαίνει να σκέφτεται με τη λογική χρησιμοποιώντας συγκεκριμένους τρόπους και στρατηγικές για την αντιμετώπιση μιας κατάστασης. Προϋποθέσεις για αυτή τη διαδικασία είναι τα κίνητρα και η πρόθεση να υιοθετεί λογική σκέψη. Επίσης, το

άτομο θα πρέπει να είναι ανοιχτό στο να μπορεί να αμφισβητεί τις ιδέες των άλλων ατόμων με σκοπό την ανακάλυψη της αλήθειας.

Χρησιμοποιώντας επιλεκτικές και συνδυαστικές και μεταγνωστικές δεξιότητες και συλλογισμούς, προσπαθεί το άτομο να τακτοποιήσει ένα μεγάλο αριθμό πληροφοριών καταλήγοντας σε ορθά συμπεράσματα και στις πιο επιτυχημένες λύσεις σε προβλήματα. Όλη αυτή η διαδικασία είναι η κριτική ή στοχαστική σκέψη η οποία τονίζει τις μεταγνωστικές ικανότητες του ατόμου (Κολιάδης, 2002).

Αντιθέτως, η δημιουργική σκέψη δεν έχει ορθολογικά στοιχεία. Σχετίζεται με τη διαίσθηση και τη φαντασία για την παραγωγή καινοφανών και πρωτότυπων ιδεών. Στην περίπτωση της δημιουργικής σκέψης δεν αναζητείται η πιο ορθή λύση αλλά πολλές εναλλακτικές για την επίλυση ενός προβλήματος. Τα άτομα που διαθέτουν δημιουργική σκέψη διακρίνεται από το χαρακτηριστικό ότι αντιμετωπίζει τις καταστάσεις με ευαισθησία λαμβάνοντας χρήσιμες αλλά και ευρηματικές λύσεις για τα προβλήματα (Κακαβούλης, 1993).

---

### 2.5.2 Σκέψη & Επίλυση Προβλημάτων

Η σκέψη, ως λειτουργία, παίρνει διαφορετικές μορφές. Όμως, το κυριότερο μέρος της έρευνας για τη σκέψη εξετάζει την κατευθυνόμενη σκέψη προς ένα στόχο, όπως είναι η επίλυση προβλημάτων, και όχι προς τα πιο απροσδιόριστα είδη σκέψης, όπως είναι η ονειροπόληση, ο στοχασμός και η φαντασία (Hayes, 1998).

Σύμφωνα με την ψυχολογία, πρόβλημα θεωρείται η κατάσταση που αποτελείται από δεδομένα, ερωτήματα που προσδιορίζουν ένα συγκεκριμένο στόχο και τέλος, από κανόνες περιοριστικούς που επηρεάζουν τη δραστηριότητα του ατόμου. Τα προβλήματα ενδέχεται να διαφοροποιούνται ως προς το βαθμό δυσκολίας τους και το πόσο σαφής είναι ο προσδιορισμός του στόχου αλλά και της κατάστασης.

Οι γνωστικές λειτουργίες του ατόμου μπορούν να χαρακτηριστούν ως λειτουργίες για την επίλυση προβλημάτων πράγμα που δυσκολεύει τον προσδιορισμό του όρου της φράσης «επίλυση προβλημάτων». Έτσι, επίλυση προβλημάτων μπορεί να χαρακτηριστεί μια διαδικασία

η οποία έχει ως βάση της γνωστικές λειτουργίες προκειμένου να ξεπεραστούν εμπόδια ή δυσκολίες που δυσκολεύουν την επίτευξη ενός στόχου. Αποτελεί επίσης μια εκδήλωση ευφούς αντιμετώπισης και συμπεριφοράς η οποία προκύπτει από τη σχέση νοημοσύνης και μεταγνώσης (Πόρποδας, 2003).

Τα βασικά στοιχεία που προσδιορίζουν μια επιτυχημένη επίλυση προβλήματος είναι η κωδικοποίηση μιας σημαντικής πληροφορίας, ο σχηματισμός και η υιοθέτηση νοητικών μοντέλων από την πληροφορία που μόλις έχει κωδικοποιηθεί, η ένωση ειδικής και γενικής γνώσης και φυσικά, η επιλογή κατάλληλων λύσεων για την επίλυση προβλημάτων. Ο αναλογικός συλλογισμός, το αιτιώδες συμπέρασμα, ο παραγωγικός και επιστημονικός συλλογισμός αποτελούν μερικούς από τις πιο σημαντικές διαδικασίες για την επίλυση προβλημάτων (Siegler, 2002).

### **2.5.3 Σκέψη & Νοημοσύνη**

Η νοημοσύνη αποτελεί μια ικανότητα του ατόμου να μπορεί να αφομοιώνει τις νέες πληροφορίες και να μπορεί να προσαρμόζεται σε καινούριες καταστάσεις με βάση τη λογική (Κακαβούλης, 1993).

Σύμφωνα με τον Guilford, η νοημοσύνη είναι ένα πρότυπο τριών διαστάσεων που ονομάστηκε νοητική δομή. Σε αυτό το πρότυπο, περιλαμβάνονται 120 νοητικές ικανότητες οι οποίες αποτελούν το συνδυασμό της αλληλεπίδρασης των τριών διαστάσεων. Η πρώτη διάσταση είναι αυτή των νοητικών διεργασιών οι οποίοι αποδεικνύουν τους τρόπους με τους οποίους σκέφτεται το άτομο. Η συγκλίνουσα παραγωγή, η αποκλίνουσα παραγωγή, η αξιολόγηση, η μνήμη και η κατανόηση είναι λειτουργίες που περιλαμβάνονται στην παρούσα διάσταση.

Η δεύτερη διάσταση είναι τα νοητικά περιεχόμενα τα οποία αντιπροσωπεύουν τα στοιχεία αυτά που επεξεργάζεται το άτομο με την συμβολή της νοημοσύνης. Τέσσερα είναι τα είδη των νοητικών περιεχομένων : τα σχηματικά, τα συμβολικά, τα σημασιολογικά και αυτά της συμπεριφοράς.

Η τρίτη και τελευταία διάσταση είναι τα προϊόντα της νοημοσύνης τα οποία είναι το αποτέλεσμα της εφαρμογής των διεργασιών στα νοητικά περιεχόμενα. Οι τάξεις, οι μονάδες, οι

σχέσεις, τα συστήματα, οι μετασχηματισμοί και οι συνέπειες είναι οι κατηγορίες στις οποίες χωρίζονται τα νοητικά προϊόντα (Κακαβούλης, 1993).

## 2.5 ΓΛΩΣΣΑ

Η λειτουργία της γλώσσας αποτελεί μια πολυσύνθετη δραστηριότητα η οποία βοηθά τον άνθρωπο να αποκτήσει γνώσεις. Η συγκεκριμένη λειτουργία αποτελείται από ένα σύνολο συμβόλων το οποίο συμβάλλει στην επικοινωνία και είναι άμεσα συνυφασμένο με την σκέψη μέσα από το οποίο αυτή εκφράζεται και αναπτύσσεται. Η γνωστική λειτουργία της γλώσσας έχει στοιχεία από άλλες βιολογικές, φυσικές αλλά και κοινωνικές αλληλεπιδράσεις. Μέσω της γλώσσας, μεταδίδονται σκέψεις, μηνύματα, προθέσεις, πληροφορίες και έννοιες παίζοντας σημαντικό ρόλο στην επίλυση προβλημάτων, στη μνήμη, τη σκέψη, στα συμπεράσματα και σε οποιαδήποτε ανώτερη νοητική δραστηριότητα (Πόρποδας, 2003).

Συνοπτικά, η γλώσσα θα μπορούσε να περιγραφεί ως ένα μέσο επικοινωνίας με αυθαίρετο και συμβολικό χαρακτήρα. Άλλο ένα βασικό χαρακτηριστικό της γλώσσας είναι η δομική κανονικότητα της. Αυτό σημαίνει πως τα κωδικοποιημένα σύμβολα που την αποτελούν έχουν συγκεκριμένο νόημα μόνο όταν ακολουθούν συστηματική και συγκεκριμένη δομή. Επίσης, αποτελείται από διαφορετικά επίπεδα, όπως το φωνολογικό, το σημασιολογικό και γραμματικό, έχοντας παραγωγικό και δημιουργικό χαρακτήρα με δεδομένο ότι οι ομιλητές μπορούν να παράγουν άπειρο αριθμό λέξεων και εκφράσεων. Αξίζει να σημειωθεί, επίσης, ότι η γλώσσα έχει απεριόριστη δυναμική εφόσον μπορεί συνεχώς να εξελίσσεται (Sternberg, 2007)

Επίσης, οι δύο βασικές χρήσεις της γλώσσας είναι δυο. Η πρώτη είναι η κατανόηση και η αποκωδικοποίηση των νέων πληροφοριών και η δεύτερη είναι η κωδικοποίηση, η παραγωγή και η μετάδοση των πληροφοριών αυτών. Είναι σαφές πως ο κύριος στόχος της λειτουργίας της γλώσσας είναι ο σχηματισμός νοητικών αναπαραστάσεων από τον άνθρωπο που σχετίζονται με διαφορετικές καταστάσεις, οι οποίες γίνονται κατανοητές και με αυτό τον τρόπο μπορεί να επικοινωνήσει. Η κατάκτηση και η χρήση της γλώσσας αποτελεί μια αποκλειστική ικανότητα του ανθρώπου που τον ξεχωρίζει και τον διαφοροποιεί (Sternberg, 2007).

### 2.5.1 Εγκέφαλος & Γλώσσα

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, η γλώσσα αποτελεί μια ανώτερη νοητική λειτουργία που είναι το αποτέλεσμα πολλών αλληλεπιδράσεων.

Σύμφωνα με τους Broca και Wernicke και τα ευρήματα τους από μελέτες σε αφασικούς ασθενείς δημιουργήθηκε το πιο βασικό μοντέλο για τη γλώσσα, το μοντέλο «Wernicke-Geschwind». Σύμφωνα με το παρόν νευροβιολογικό μοντέλο, τα οπτικά και ακουστικά ερεθίσματα, δηλαδή ο γραπτός και προφορικός λόγος αντίστοιχα, μεταφέρονται από τον οπτικό φλοιό στον ακουστικό στον έλικα του αριστερού ημισφαιρίου όπου αυτή η περιοχή λειτουργεί ως ερμηνευτικό τμήμα του βρεγματικού και κροταφικού λοβού. Από αυτή την περιοχή, τα ερεθίσματα μεταφέρονται στην περιοχή Broca, μέσα από μια δέσμη νευρικών ινών. Σε αυτό το σημείο, οι έννοιες που πρόκειται να εκφραστούν παίρνουν συγκεκριμένη μορφή μέσα σε μια φράση η οποία έχει ήδη αποθηκευτεί. Επίσης, στην ίδια περιοχή μεταβιβάζοντας συγκεκριμένες εντολές στο κοντινό τμήμα του κινητικού φλοιού ρυθμίζοντας έτσι με αυτό τον τρόπο τη λειτουργία των μυών που σχετίζονται με την εκφορά του λόγου (Damasio, & Geschwind, 1984; Damasio & Damasio, 1992).

Το μοντέλο «Wernicke-Geschwind» είναι ιδιαίτερης σημασίας γιατί μπορεί να προβλέψει αφασίες τύπου Broca και Wernicke αλλά και αφασίες οι οποίες που έχουν την αιτία τους στη διακοπή σύνδεσης των τμημάτων Wernicke και Broca. Παρόλα αυτά, η διαδικασία της ολοκληρωμένης γλωσσικής έκφρασης απαιτούν την παρουσία περισσότερων λειτουργιών από αυτές που υποστηρίζει το συγκεκριμένο μοντέλο. Αξίζει να σημειωθεί, ότι με τα νέα απεικονιστικά μέσα, έχει καταγραφεί η ενεργοποίηση πολλών περιοχών του εγκεφάλου κατά τη διάρκεια της ομιλίας ή της ανάγνωσης (Posner & Raichel, 1994).

Το συγκεκριμένο μοντέλο φαίνεται να τονίζει την λειτουργία στον φλοιό των ημισφαιρίων. Παρόλα αυτά, τα ευρήματα από τις μελέτες στα αφασικά άτομα αποκαλύπτουν ότι περιοχές κάτω από την περιοχή του φλοιού όπως τα βασικά γάγγλια και ο θάλαμος, παίζουν σημαντικό ρόλο στη γλώσσα. Είναι προφανές, λοιπόν, η ανάγκη για την διατύπωση μιας νέας θεωρίας έτσι

ώστε να ερμηνευθούν τα δεδομένα μελετών. Παρά το γεγονός ότι μια τέτοια θεωρία δεν υφίσταται, έχουν τεθεί ενδιαφέρουσες υποθέσεις (Gardner & Gardner, 1969).

Μία τέτοια υπόθεση αφορά το γεγονός ότι ο εγκέφαλος αποτελείται από τρεις ομάδες νευρωνικών συστημάτων, οι οποίες αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, και σχετίζονται με την έκφραση και την κατανόηση της γλώσσας. Το πρώτο σύστημα νευρωνικών συστημάτων βρίσκεται και στα δυο ημισφαίρια στο οποίο πραγματοποιούνται αλληλεπιδράσεις που δεν σχετίζονται με αλληλεπιδράσεις της γλώσσας μεταξύ του περιβάλλοντος και του σώματος. Σε αυτές τις περιοχές ο εγκέφαλος χωρίζει σε κατηγορίες τις μη γλωσσικές αναπαραστάσεις ανάλογα με την κατάσταση, το χρώμα και την αλληλουχία των γεγονότων. Επίσης, ο εγκέφαλος σε αυτές τις περιοχές μπορεί να δημιουργεί ανώτερες αναπαραστάσεις από την κατηγοριοποίηση που προαναφέρθηκε. Έτσι, το άτομο μπορεί να οργανώνει σχέσεις, αντικείμενα και γεγονότα (Damasio & Damasio, 1992).

Τέλος, η τρίτη ομάδα βρίσκεται στο αριστερό ημισφαίριο και συνδέει τα δυο προηγούμενα συστήματα. Η συγκεκριμένη ομάδα λαμβάνει έννοιες μη γλωσσικές διεγείροντας γλωσσικές μορφές οδηγώντας στην δημιουργία αντίστοιχων εννοιών. Βλάβες στο συγκεκριμένο σύστημα προκαλούν διαταραχές στη χρήση γλωσσικών στοιχείων καθώς και συντακτικών κανόνων ή και ακόμα διαταραχές στην ικανότητα να συνδυάζονται γλωσσικά στοιχεία που είναι ιδιαίτερος πολύπλοκα (Damasio & Damasio, 1992).

### **2.6.5 Γλώσσα & Λοιπές Γνωστικές Λειτουργίες**

Η λειτουργία της γλώσσας και η σχέση της με άλλες γνωστικές λειτουργίες ήταν το αντικείμενο πολλών μελετών που σχετίζονται με τη γλώσσα. Πολλά ευρήματα ερευνών εστίασαν στη σχέση της σκέψης με τη γλώσσα. Τα περισσότερα ευρήματα εξάγουν το συμπέρασμα ότι τα άτομα κατέχουν έννοιες μέσα από τις οποίες κατηγοριοποιούν γεγονότα και αντικείμενα. Επίσης, τα άτομα γνωρίζουν λέξεις οι οποίες χρησιμοποιούνται για την περιγραφή γεγονότων και

αντικειμένων. Τα δεδομένα αυτά θέτουν το ερώτημα πως σχετίζονται οι έννοιες με τις λέξεις (Siegler, 2002).

Από πολλούς συμπεριφοριστές υποστηρίχτηκε η άποψη ότι η σκέψη αποτελεί τον υποφωνητικό λόγο, τις κινήσεις του λαιμού και του λάρυγγα οι οποίες είναι αυθόρμητες χωρίς να γίνονται συνειδητά αντιληπτές από το άτομο. Παρόλα αυτά, η γλώσσα δεν συμπεριλαμβάνεται σε πολλά είδη σκέψης (Siegler, 2002).

Σύμφωνα με την «Υπόθεση Whorf», η γλώσσα φαίνεται να διαμορφώνει τη σκέψη. Επίσης, η γλώσσα παρουσιάζεται να διαμορφώνει τη σκέψη τόσο πολύ έτσι ώστε ο πραγματικός κόσμος και το περιβάλλον φαίνεται να είναι υποσυνείδητα διαμορφωμένο μέσα από συνήθειες μιας ομάδας που αποκτούνται μέσα από συγκεκριμένες χρήσεις της γλώσσας. Με άλλα λόγια, η γλώσσα ενός συγκεκριμένου πολιτισμού καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο τα μέλη του ερμηνεύουν πληροφορίες για το περιβάλλον και τον κόσμο. Συνεπώς, οι διαφορές που υπάρχουν ανάμεσα στις γλώσσες δημιουργούν διαφορές τον τρόπο με τον οποίο συγκεκριμένοι πολιτισμοί αντιλαμβάνονται τον κόσμο (Lyons, 2004).

Σύμφωνα με την άποψη του Piaget, η σκέψη είναι αυτή που διαμορφώνει τη γλώσσα. Στοιχεία της άποψης αυτής υποστηρίζουν ότι η ανάπτυξη των ικανοτήτων που σχετίζονται με τις αναπαραστάσεις μετά το πέρας της αισθητικοκινητικής φάσης δίνει τη δυνατότητα στη γλώσσα να αναπτυχθεί. Έτσι, η παρούσα θεωρία υποστηρίζει ότι η ανάπτυξη της γλωσσικής ικανότητας προηγείται της γνωστικής ανάπτυξης.

Επίσης, άλλη μια θεωρία που σχετίζεται με τη σχέση της σκέψης και της γλώσσας θεμελιώθηκε από τον Saussure (1983). Η συγκεκριμένη θεωρία υποστηρίζει ότι η γλώσσα και η σκέψη είναι αλληλένδετες και δεν υφίστανται η μια χωρίς την άλλη. Παρόμοια είναι και η θεωρία του Vygotsky, η οποία υποστηρίζει πως η σκέψη και η γλώσσα διέπονται από μια σχέση η οποία επηρεάζει και τις δυο αμοιβαία. Πιο αναλυτικά, η σκέψη και η γλώσσα αποτελούν δυο διεργασίες οι οποίες ξεκινούν να αναπτύσσονται ξεχωριστά, στο δεύτερο έτος της ηλικίας του ανθρώπου. Όμως, κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης τους, η μια επηρεάζει την άλλη. Αυτό γίνεται φανερό όταν το νεαρό άτομο εκφράζει τη σκέψη του για τον κόσμο μέσα από τη γλώσσα η οποία γίνεται ολοένα και πιο αποτελεσματική και ικανή για να κατευθύνει τη δράση και τη σκέψη.

Σύμφωνα με όλα τα παραπάνω, η γλώσσα φαίνεται να εμπλουτίζει τη σκέψη και να πολλαπλασιάζει την αποτελεσματικότητα της χωρίς να είναι ικανή να δώσει από την αρχή υπόσταση στις νοητικές λειτουργίες. Είναι σαφές ότι η σχέση μεταξύ της σκέψης και της γλώσσας είναι πολλή στενή και αυτό γιατί η σκέψη, η οποία αντικειμενικά υφίσταται εφόσον εκφράζεται, δηλαδή όταν μετατρέπεται στη διαδικασία της γλωσσικής λειτουργίας και με αυτό τον τρόπο εκφράζονται έννοιες, απόψεις και συναισθήματα του ανθρώπου για το εξωτερικό περιβάλλον. Με πολύ απλά λόγια, η γλώσσα αποτελεί φορέα του εσωτερικού κόσμου και της σκέψης (Siegler, 2002).

### 2.6.6 Επεξεργασία Πληροφοριών & Γλώσσα

Η επεξεργασία των προσλαμβανόμενων πληροφοριών είναι μια διεργασία του ατόμου βασίζεται στη «Θεωρία Επεξεργασίας Πληροφοριών» και αποτελεί μια διαδικασία πολύπλοκη που διαιρείται, αναπτύσσεται και βελτιώνεται στις διάφορες ηλικιακές φάσεις του ατόμου. Όπως προαναφέρθηκε, ένας αριθμός των πληροφοριών από τα ερεθίσματα τα οποία λαμβάνονται από τους αισθητηριακούς υποδοχείς, δηλαδή τα αισθητήρια όργανα, επιλέγεται και διατηρείται για μια προκαταρκτική επεξεργασία σε τμήμα της συγκράτησης των αισθητηρίων οργάνων (Sternberg, 2007).

Η αυτοματοποίηση και η κωδικοποίηση είναι διεργασίες που διαδραματίζουν συγκεκριμένο ρόλο στην ανάπτυξη των γνωστικών λειτουργιών. Η προσοχή που απαιτείται για την κάθε μια από αυτές τις δυο διεργασίες ορίζουν τις διαφορές τους. Μεγάλη προσοχή απαιτείται στις ελεγχόμενες διεργασίες ενώ καθόλου ή λίγη προσοχή απαιτείται στις αυτόματες. Ο τύπος των πληροφοριών καθορίζει το μέγεθος της προσοχής που είναι απαραίτητη. Η διαδικασία της επεξεργασίας των πληροφοριών παρουσιάζεται να είναι αυτόματη από τη φάση της γέννησης. Οι εμπειρίες των ατόμων μεταβάλλουν τις ελεγχόμενες επεξεργασίες σε αυτόματες με το πέρασμα των ετών. Η συγκεκριμένη διεργασία εύλογα ορίζεται ως αυτοματοποίηση (Siegler, 2002).

Η κωδικοποίηση αφορά στη διαδικασία εκείνη η οποία λαμβάνει χώρα με την ανάπτυξη του ατόμου επιτυγχάνοντας την ολοκληρωμένη κωδικοποίηση των ερεθισμάτων του περιβάλλοντος καθώς και την οργάνωσή τους. Πιο αναλυτικά, με το πέρασμα των ετών, το άτομο γίνεται ικανό να μπορεί να συνδυάζει με πιο πολύπλοκο τρόπο τις πληροφορίες που έχουν κωδικοποιηθεί



δημιουργώντας με αυτό τον τρόπο συνδέσεις πιο επεξεργασμένες μεταξύ νέων και παλιών πληροφοριών οι οποίες υφίστανται ως γνώσεις. Η επεξεργασία πληροφοριών είναι μια διεργασία η οποία εμπεριέχει την ενεργοποίηση ενός αριθμού συνδυασμένων νοητικών ικανοτήτων ή δραστηριοτήτων. Οι δραστηριότητες αυτές είναι η προσοχή, η διάκριση, η οργάνωση, η μνήμη και η μεταβίβαση/γενίκευση (Sternberg, 2007).

Πέρα από τη βασική θεωρία επεξεργασίας πληροφοριών, υπάρχουν και άλλες μορφές επεξεργασίας που ολοκληρώνουν την γλωσσική λειτουργία. Η επεξεργασία των γλωσσικών πληροφοριών που ονομάζεται «από πάνω προς τα κάτω», ενεργοποιεί από την προσδοκία ή την αντίληψη που προκαταβολικά διαμορφώνεται από τα άτομα σχετικά με το περιεχόμενο της πληροφορίας που προσλαμβάνεται. Αυτό σημαίνει ότι όταν μια νέα πληροφορία εισέρχεται, ο εγκέφαλος ενεργοποιεί την επεξεργασία των μη γλωσσικών συμφραζομένων του μηνύματος αλλά και τις γλωσσικές πληροφορίες που ήδη υπάρχουν έτσι ώστε να καταφέρει την προετοιμασία των εμπλεκόμενων περιοχών σε αντιληπτικό επίπεδο για την κατανόηση αυτής της πληροφορίας.

Οι διαδικασίες που ονομάζονται «από κάτω προς τα πάνω» έχουν ως αφετηρία τα γλωσσικά στοιχεία τα οποία είναι ήδη διαθέσιμα δηλαδή, στο περιεχόμενο της νέας πληροφορίας. Φωνολογική ή φωνημική ανάλυση καθώς και συλλαβική αναγνώριση της πληροφορίας είναι κομμάτια του συγκεκριμένου είδους επεξεργασίας έτσι ώστε να πραγματοποιηθεί κωδικοποίηση στον εγκέφαλο καθώς και στη κατανόηση του μηνύματος που φέρει η πληροφορία. Οι προαναφερθείσες μορφές επεξεργασίας πληροφοριών δύναται να λαμβάνουν χώρα ταυτόχρονα ή ξεχωριστά ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της νέας πληροφορίας που προσλαμβάνεται (Στασινός, 2009).

Μια διαφορετική επεξεργασία νέων πληροφοριών από τον ανθρώπινο εγκέφαλο είναι η παθητική λειτουργία η οποία έχει ως βάση τον συνδυασμό και την τμηματική ανάλυση συγκεκριμένων στοιχείων που επιτρέπουν στα άτομα να έχει ξεκάθαρη εικόνα για το περιεχόμενο των γλωσσικών ερεθισμάτων. Αντιθέτως, η ενεργητική λειτουργία του ανθρωπίνου εγκεφάλου σχετίζεται με την αναγνώριση των νέων πληροφοριών που προσλαμβάνονται και βασίζεται στην χρήση και ενεργοποίηση διαφορετικών στρατηγικών όπως η σύγκριση αυτών με κατεκτημένες γνώσεις που συσσωρευτήκαν σταδιακά μέσω της ενεργής συμμετοχής των

ατόμων στα διάφορα δρώμενα. Ακόμα σχετίζεται με τη διαδικασία του παραγωγικού συλλογισμού και μιας καινοτόμου προσέγγισης των νέων γλωσσικών πληροφοριών.

Τέτοιες μορφές επεξεργασίας πληροφοριών είναι πολύ χρήσιμες για την αποτελεσματικότητα των δραστηριοτήτων που εμπλέκονται στις νοητικές διεργασίες επιτρέποντας στο άτομο να ενεργεί με εναλλακτικούς τρόπους για να αξιολογεί σε κάθε περίπτωση τα ξεχωριστά χαρακτηριστικά διαφορετικών γλωσσικών ερεθισμάτων (Στασινός, 2009).

Η αύξουσα ή γραμμική επεξεργασία πληροφοριών σχετίζεται με την αναγνώριση των γλωσσικών πληροφοριών και περιλαμβάνει διαφορετικά στάδια ανάλυσης τους τα οποία ακολουθούνται ως μια διαδοχική διαδικασία από το ένα στάδιο στο άλλο με σκοπό να ολοκληρωθεί η ανάλυση των νέων πληροφοριών. Η συνεκτίμηση των βασικών χαρακτηριστικών των γλωσσικών ερεθισμάτων όπως για παράδειγμα, η συχνότητα, η διάρκεια και η ένταση τους, με τη σειρά τους μετατρέπονται σε φωνήματα, συλλαβές και λέξεις έτσι ώστε να αποκωδικοποιείται και να κατανοείται το περιεχόμενο των αισθητικών πληροφοριών.

Η ταυτόχρονη ή παράλληλη επεξεργασία πληροφοριών είναι μια διαδικασία η οποία βασίζεται στην ταυτόχρονη προσέγγιση γλωσσικών πληροφοριών ακόμα και σε διαφορετικές φάσεις ανάλυσης. Εμπεριέχει, επίσης, την ικανότητα ακριβής εκτίμησης του περιεχομένου της πληροφορίας η οποία όμως έχει αργό ρυθμό στην πορεία της εξέλιξής της (Στασινός, 2009).

Τα περιφερικά εγκεφαλικά συστήματα της γλωσσικής επεξεργασίας είναι αλληλένδετα με νοητικές λειτουργίες ανωτέρου επιπέδου αφορώντας την πρόσληψη ήχων και την παραγωγή λόγου. Τα κεντρικά εγκεφαλικά συστήματα της γλωσσικής επεξεργασίας είναι υπεύθυνα για την κατεύθυνση του εγκεφάλου προς το νέο ερέθισμα ωθώντας τον σε συγκεκριμένες και απαραίτητες δραστηριότητες. Τα κεντρικά εγκεφαλικά συστήματα σχετίζονται με την διερεύνηση των μηχανισμών του φλοιού οι οποίοι αποτελούν χώρο υποδοχής της γλωσσικής πληροφορίας η οποία προέρχεται από τα περιφερικά εγκεφαλικά συστήματα με σκοπό την ενεργοποίηση λειτουργιών της κωδικοποίησης καθώς και της αποκωδικοποίησης της εκάστοτε πληροφορίας. Το πιο σημαντικό έργο των κεντρικών εγκεφαλικών συστημάτων είναι η επεξεργασία των πληροφοριών σε γλωσσικό επίπεδο καθώς και η ανάλυση τους σε συνδυασμό με ικανότητες ανωτέρου επιπέδου και γνωστική ανάλυση τους σε δεύτερο επίπεδο (Sternberg, 2007).

## 2.7 Οι Εκτελεστικές Λειτουργίες

Οι εκτελεστικές λειτουργίες είναι ένα σύνολο από αλληλοσχετιζόμενες δεξιότητες οι οποίες στοχεύουν στην κατάλληλη συμπεριφορά και στην επίλυση προβλημάτων. Οι εκτελεστικές λειτουργίες δεν αποτελούν ξεχωριστές διεργασίες αλλά αλληλεπιδρούν με τις γνωστικές λειτουργίες. Η έναρξη και η αναστολή συμπεριφοράς, η οργάνωση στρατηγικής για την επίλυση προβλημάτων, η επαγωγική σκέψη, ο έλεγχος συναισθημάτων και συμπεριφοράς καθώς και η συγκράτηση πληροφοριών από τη μνήμη είναι μερικές από τις δεξιότητες που σχετίζονται με τις εκτελεστικές λειτουργίες οι οποίες αναφέρονται στο αν ή/και το πώς ένα άτομο θα εκτελέσει μια συγκεκριμένη συμπεριφορά σε αντίθεση με τις γνωστικές λειτουργίες που αναφέρονται στο «τι» θα πραγματοποιηθεί ως λειτουργία από το άτομο (Goldberg, 2001).

### 2.7.1 Εκτελεστικές Λειτουργίες & Εγκέφαλος

Οι λειτουργίες των μετωπιαίων λοβών είναι αυτές από τις οποίες εξαρτώνται ικανότητες όπως αυτή του σχεδιασμού, της αυτόβουλης κίνησης και της συμπεριφοράς. Οι μετωπιαίοι λοβοί είναι τμήμα ενός δικτύου στον εγκέφαλο που αποτελούνται από νευρώνες μέσω του κεντρικού συστήματος. Οι συνδέσεις αυτές των νευρώνων μεταβιβάζουν πληροφορίες, οπτικές και ακουστικές, στους μετωπιαίους λοβούς οι οποίοι, επίσης, συνδέονται με τμήματα του μεταιχμιακού συστήματος, όπως η αμυγδαλή και ο ιππόκαμπος (Kaufner & Lewis, 1999).

Οι εκτελεστικές λειτουργίες εντοπίζονται στις προμετωπιαίες περιοχές χωρίς να έχουν κατανοηθεί πλήρως ποιοι είναι οι συγκεκριμένοι μηχανισμοί των νευρώνων είναι υπεύθυνοι για τις λειτουργίες αυτές. Οι γνωστικές λειτουργίες παρουσιάζονται από αλληλένδετα πλέγματα των νευρώνων με τρόπο συγκεκριμένο και κατανεμημένο. Οι συνδέσεις στις περιοχές των προμετωπιαίων λοβών σε τμήματα του φλοιού βοηθούν στον τρόπο οργάνωσης της συμπεριφοράς μέσω της κιναισθητικής, ιδεοκινητικής δραστηριότητας και μέσω της αναστολής και της ενεργοποίησης. Με πιο απλά λόγια, οι μετωπιαίοι λοβοί αποτελούν ένα εκτελεστικό τμήμα του εγκεφάλου ελέγχοντας τον τρόπο λειτουργίας νευρωνικών συστημάτων τα οποία σχετίζονται με τη συμπεριφορά-στόχο (Mesulam, 1990).

Ο χαρακτηρισμός που έχουν αποδώσει οι Hart και Jacobs (1993) για τη βλάβη που παρουσιάζουν οι εκτελεστικές λειτουργίες ως αδυναμία ικανότητας για σχεδιασμό και εκτέλεση συμπεριφορών για την επίτευξη ενός στόχου, είναι βασισμένος σε μοντέλα λειτουργίας των μετωπιαίων λοβών παρουσιάζοντας τους ρόλους τους.

Ο πρώτος ρόλος το οποίο διαδραματίζουν οι μετωπιαίοι λοβοί είναι ότι αυτοί που μπορούν να επιλέξουν τι αξίζει την προσοχή και τη δραστηριότητα του ατόμου. Δηλαδή, οι μετωπιαίοι λοβοί θέτουν προτεραιότητες στα ερεθίσματα και στον τρόπο που εκτελούνται συγκεκριμένες συμπεριφορές. Ο δεύτερος ρόλος των μετωπιαίων λοβών είναι ότι σχετίζονται με τη διαπροσωπική και τη συγκινησιακή συμπεριφορά αποτελώντας το μηχανισμό που ρυθμίζει οποιαδήποτε συγκινησιακή ενόρμηση και τις ρεαλιστικές καταστάσεις της ζωής (Bargh & Chartrand, 1999).

Επίσης, οι μετωπιαίοι λοβοί είναι υπεύθυνοι για την ορθή συνοχή και συνέχεια της συμπεριφοράς σε σχέση με το χώρο και το χρόνο διαμορφώνοντας τη σταθερότητα των χαρακτηριστικών της ανθρώπινης προσωπικότητας, δηλαδή τον «εαυτό». Τέλος, οι μετωπιαίοι λοβοί είναι τα τμήματα του εγκεφάλου τα οποία μπορούν να εκτελούν διαδικασίες όπως η παρακολούθηση, η αξιολόγηση και την προσαρμογή της παραγωγής της αυτοσυνείδησης και ενόρασης (Ben- Yishay & Daniels- Zide, 2000).

Σύμφωνα με τα παραπάνω, γίνεται σαφές ότι οι μετωπιαίοι λοβοί είναι οι περιοχές οι οποίες είναι υπεύθυνες για το συντονισμό και την εκτέλεση δραστηριοτήτων. Είναι επίσης υπεύθυνες για τη γνωστική ικανότητα, την επίλυση προβλημάτων και τη δημιουργικότητα. Η οργάνωση συγκεκριμένης συμπεριφοράς και ο προσδιορισμός στόχου, με σκοπό την επίτευξή του, είναι διαδικασίες που εκτελούνται από τις εκτελεστικές λειτουργίες στους μετωπιαίους λοβούς (Mateer, 1997).

Η ρύθμιση του συναισθήματος και της διάθεσης καθορίζεται από τους μετωπιαίους λοβούς. Άτομα που πάσχουν από σύνδρομο δυσλειτουργιών στις εκτελεστικές λειτουργίες εμφανίζουν επιφανειακό τρόπο σκέψης καθώς επίσης δεν είναι ικανά να παράγουν πρωτότυπη σκέψη. Είναι σαφές ότι τέτοιες διαταραχές εμφανίζονται ως συμπεριφορικές διαταραχές ή γνωστικές ελλείψεις. Συνεπώς, επηρεάζονται όλες οι μορφές συμπεριφοράς και οι γνωστικές λειτουργίες

καθώς επίσης περιορίζονται οι στρατηγικές οργάνωσης και εκτέλεσης γνωστικών δραστηριοτήτων (Goldberg, 2001).

### 2.7.2 Μοντέλα Ταξινόμησης Εκτελεστικών Λειτουργιών

Τα μοντέλα ταξινόμησης εκτελεστικών λειτουργιών έχουν δημιουργηθεί με βάση τα συμπτώματα τα οποία προκύπτουν από εξασθένηση ή βλάβη των μετωπιαίων λοβών και των κυκλωμάτων τους.

Το μοντέλο των Norman και Shallice (1984) είναι αυτό που αφορά τις ενέργειες ρουτίνας και μη οι οποίες παρουσιάζουν διαφορετική λειτουργία μέσα από διάφορες γνωστικές λειτουργίες. Για παράδειγμα, τα συστήματα των μετωπιαίων λοβών δεν ενεργοποιούνται για την εκτέλεση αυτοματοποιημένων έργων αλλά ενεργοποιούνται για ενέργειες μη ρουτίνας. Πιο συγκεκριμένα, οι συγκεκριμένες περιοχές, σύμφωνα με αυτό το μοντέλο, ενεργοποιούνται όταν η θετική έκβαση του έργου δεν μπορεί να επέλθει από τους μηχανισμούς που εμπλέκονται με τη συνήθη συμπεριφορά.

Ένα άλλο μοντέλο, των Holland, Hogg και Farmer (1997) αφορά την διερεύνηση των εκτελεστικών λειτουργιών και την ταξινόμηση τους σε διάφορες κατηγορίες όπως η ταχύτητα επεξεργασίας, η ευελιξία, η αλληλουχία, η ανάλυση έργου, η αξιολόγηση στρατηγικών, η προσοχή και η σημασία στη λεπτομέρεια καθώς και η αυτοεπίγνωση και η διαχείριση χρόνου.

Το μοντέλο της Lezak (1995) διαιρείται σε τέσσερις κατηγορίες: στη βούληση, στο σχεδιασμό, στην εμπρόθετη δράση και την αποτελεσματική απόδοση.

Το μοντέλο της Mateer (1999) είναι συνδυασμός θεωριών για τη λειτουργία των περιοχών των μετωπιαίων λοβών με αυτή της γνωστικής και νεύρο-ανατομικής στήριξης. Έχουν οριστεί συγκεκριμένα πεδία που διαιρούν το συγκεκριμένο μοντέλο.

#### Έναρξη συμπεριφοράς (αυτόβουλη εκκίνηση και ορμή)

Το γνωστικό σύστημα ενεργοποιείται έτσι ώστε το άτομο να αποκριθεί σε προθέσεις ή πληροφορίες. Τυχόν βλάβη στην περιοχή των μετωπιαίων λοβών οδηγεί σε ανικανότητα ή απάθεια εκούσιας εκκίνησης μιας συγκεκριμένης συμπεριφοράς. Σημαντικό ρόλο διαδραματίζει η δομή της πρόσθιας τοξοειδής δεσμίδας στην αυτόβουλη εκκίνηση.

### Τερματισμός της συμπεριφοράς (Αναστολή απάντησης)

Η ικανότητα των ατόμων να αναστέλλουν επικρατέστερες ή αυτόματες απαντήσεις είναι ιδιαίτερος σημαντική για την ύπαρξη ευέλικτης συμπεριφοράς με συγκεκριμένο στόχο. Τυχόν βλάβη στην περιοχή των μετωπιαίων λοβών μεταβάλλει την ικανότητα των ατόμων να δρουν με ανεξάρτητο τρόπο από ερεθίσματα του περιβάλλοντος και εσωτερικές παρορμήσεις. Προβλήματα στην αναστολή της απάντησης σχετίζονται με τις παρορμητικές απαντήσεις και τη δέσμευση από τις εμμονές και τα ερεθίσματα. Η ικανότητα ελέγχου της ορμής για απάντηση σχετίζεται με την περιοχή του κογγικο-μετωπιαίου φλοιού.

### Διατήρηση συμπεριφοράς (Επιμονής το έργο)

Το πεδίο που αφορά την διατήρηση συμπεριφοράς και την επιμονή σε ένα συγκεκριμένο έργο σχετίζεται με την ικανότητα των ατόμων να διατηρούν την προσοχή τους σε ένα συγκεκριμένο έργο μέχρι την ολοκλήρωση του. Η άθικτη εργαζόμενη μνήμη είναι η βάση της εκτελεστικής λειτουργίας της διατήρησης της προσοχής. Η διακοπή ενός έργου πριν από την ολοκλήρωση του αποτελεί βλάβη στην ικανότητα αυτή ενώ η επιμονή στο έργο εξαρτάται άμεσα από την ικανότητα της αναστολής της απόκρισης.

### Οργάνωση σκέψεων & ενεργειών

Η λειτουργία της περιοχής του μετωπιαίου φλοιού σχετίζεται άμεσα με την ικανότητα της οργάνωσης και με τον τρόπο που οργανώνονται και μπαίνουν σε σειρά οι πληροφορίες. Η οργάνωση λειτουργεί με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν τα άτομα να αποφεύγουν να αποκρίνονται σε μικρής σημασίας πληροφορίες, διαγράφοντας τις παράλληλα από την εργαζόμενη μνήμη. Επίσης, παίζει σημαντικό ρόλο στις διεργασίες που είναι υπεύθυνες για την ανάκτηση και την τοποθέτηση των πληροφοριών με οργανωμένη μορφή. Ο ορισμός του σκοπού, ο σχεδιασμός και η αίσθηση του χρόνου είναι άρρηκτα συνδεδεμένα, ως λειτουργίες με την οργάνωση.

### Δημιουργικότητα, ροή & γνωστική ευελιξία (Ικανότητα Παραγωγικής Σκέψης)

Η κατηγορία της παραγωγικής σκέψης σχετίζεται με την ικανότητα των ατόμων να βρίσκουν λύσεις σε προβλήματα και στην ευελιξία που απαιτείται για την επίλυση προβλημάτων. Η βλάβη στην περιοχή των μετωπιαίων λοβών σε αυτή τη περίπτωση σχετίζεται με την ύπαρξη μη

πρωτότυπων ιδεών και την άκαμπτη σκέψη. Έτσι, τα άτομα με την συγκεκριμένη έλλειψη ικανότητας παρουσιάζουν δυσκολία στο να κατανοήσουν σκέψεις που διαφέρουν από τις δικές τους και δυσκολία να σκεφτούν πρωτότυπες ιδέες.

#### Παρακολούθηση & τροποποίηση της συμπεριφοράς (Ενημερότητα)

Η κατηγορία της ενημερότητας σχετίζεται με την ικανότητα των ατόμων να παρακολουθούν τις ενέργειες και τα συναισθήματα τους. Επίσης, σχετίζεται με την ικανότητα το άτομο να ενσωματώνει ερεθίσματα του περιβάλλοντος με σκοπό την τροποποίηση της συμπεριφοράς του. Προμετωπιαία συστήματα του εγκεφάλου και η αλληλεπίδραση των περιοχών του δεξιού βρεγματικού λοβού με τους μετωπιαίους είναι η βάση για την ικανότητα της ενημερότητας η οποία δίνει κίνητρα στο άτομο για την υιοθέτηση αντισταθμιστικών στρατηγικών.

## **ΕΝΟΤΗΤΑ 3<sup>Η</sup>**

### **ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ & ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ**

#### **3.1 Ορισμός & Ταξινόμηση Κρανιοεγκεφαλικών Κακώσεων**

Κρανιοεγκεφαλική κάκωση (ΚΕΚ) ορίζεται ο τραυματισμός του κρανίου και του εγκεφάλου η οποία είναι το αποτέλεσμα χτυπήματος ενός εξωτερικού αντικειμένου ή μηχανικής δύναμης στην συγκεκριμένη περιοχή. Τα αυτοκινητιστικά ατυχήματα, πτώσεις ή κακοποίηση είναι οι βασικές αιτίες πρόκλησης ΚΕΚ. Οι κακώσεις αυτές αφορούν το κρανίο, τον εγκέφαλο ή τους μήνιγγες του.

Ο μηχανισμός κάκωσης είναι αυτός που χαρακτηρίζεται από επιτάχυνση – αναχαίτιση κατά τη διάρκεια της κίνησης του κεφαλιού καθώς αυτό προσκρούει ή τραυματίζεται στο ή από αντικείμενο που προκαλεί την κάκωση. Ταυτόχρονα με την αναχαίτιση του κρανίου εξακολουθεί να υφίσταται η κίνηση του εγκεφάλου εσωτερικά του κρανίου με αποτέλεσμα να προκαλείται τραυματισμός του. Συνεπώς, προκαλούνται αιμορραγίες, οιδήματα και θλάσεις που προκαλούν νευρολογικές βλάβες.

Η παρουσία κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης μπορεί να διαπιστωθεί από ενδείξεις φυσικές όπως τραύμα στο κεφάλι, στο πρόσωπο ή ακόμα και στο λαιμό και από την αξιολόγηση του ιστορικού του τραυματισμού στο κεφάλι. Τυχόν αίμα ή ακόμα εγκεφαλονωτιαίο υγρό με ροή από την περιοχή της μύτης ή του αυτιού αποτελεί ένδειξη για παρουσία ΚΕΚ. Η μελανιά πίσω από το αυτί (σημείο Battle) ή και μελανιές στην περιοχή του προσώπου θα πρέπει να θεωρούνται επιπλέον ενδείξεις. Σε αρκετά σοβαρές περιπτώσεις, ο λήθαργος, το κώμα, οι κρίσεις επιληψίας, η παράλυση άκρων ή η υπνηλία είναι ενδείξεις ΚΕΚ καθώς και διαταραχές ομιλίας. Διάφοροι τύποι εξετάσεων, όπως η μαγνητική και η αξονική τομογραφία, μπορούν να εντοπίσουν βλάβες (Fuller, & Manfotd, 2002).

Οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις ταξινομούνται σύμφωνα με τρία κριτήρια τα οποία είναι η βαρύτητα των κακώσεων, ο μηχανισμός της εκάστοτε κάκωσης καθώς και η μορφολογία της (Webb & Adler, 2008).

Με βάση τη βαρύτητα, η ταξινόμηση των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων πραγματοποιείται με την Κλίμακα Κώματος της Γλασκώβης (GCS score). Η χρήση της συγκεκριμένης κλίμακας εστιάζει στον προορισμό και τη διερεύνηση νευρολογικών ευρημάτων και συνεισφέρει την περιγραφή των ατόμων που πάσχουν από ΚΕΚ. Επίσης, η συγκεκριμένη κλίμακα περιγράφει τις μεταβολές της συνείδησης από άλλη αιτία.

Ως κώμα μπορεί να οριστεί η ανικανότητα των πασχόντων να προφέρουν λέξεις, να υπακούουν σε παραγγέλματα καθώς και η ανικανότητα ανοίγματος των ματιών. Οι πάσχοντες οι οποίοι έχουν την ικανότητα να ανοίγουν τα μάτια τους με αυτόματο τρόπο, να έχουν αίσθηση του προσανατολισμού και να υπακούουν σε διάφορα παραγγέλματα, κατατάσσονται στον μέγιστο βαθμό 15, ανάλογα με τη κλίμακα. Από την άλλη πλευρά, οι πάσχοντες οι οποίοι δεν έχουν την ικανότητα να ανοίγουν τα μάτια και να ομιλούν και δεν μπορούν να αντιδράσουν κινητικά στα ερεθίσματα, κατατάσσονται στο βαθμό 3. Ανάμεσα στους βαθμούς 3 και 5 δεν υπάρχει κάποιος άλλος συγκεκριμένος βαθμός ο οποίος να είναι όριο της κατάστασης του κώματος. Σε γενικές γραμμές, η συντριπτική πλειοψηφία των ατόμων (90%) κατατάσσονται στο βαθμό 8 ή λιγότερο και κανένα άτομο με 9 και άνω. Για αυτό το λόγο, ο βαθμός 8 ή/και λιγότερο στην συγκεκριμένη κλίμακα, θεωρείται ως κώμα (Gill, et.al, 2005).



Συνοπτικά, σύμφωνα με την Κλίμακα Κώματος της Γλασκώβης, οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις χωρίζονται σε : α) ελαφρές με GCS score 14-15, οι οποίες αποτελούν την πλειοψηφία των περιστατικών σε ποσοστό που ανέρχεται σε 80%, β) μέτριες, με GCS score 9-13 με ποσοστό περιπτώσεων 10% και γ) βαριές με GCS score 3-8 σε ποσοστό 10%. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι κατά τη βαθμολόγηση για την κατάταξη στη συγκεκριμένη κλίμακα πραγματοποιείται αξιολόγηση στην βέλτιστη κινητική απόκριση και από τις δυο πλευρές (Rengachary & Ellenbogen, 2005).

Όσο αφορά τον μηχανισμό της κάκωσης ως κριτήριο ταξινόμησης, οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις σε α) διαττραίνουσες, ή ανοικτές, οι οποίες προκαλούνται από πυροβολισμούς ή τέμνοντα όργανα όπως αιχμηρά αντικείμενα και μαχαίρια, πυροβόλα όπλα, β) κλειστές η οποίες προκαλούνται από τροχαία, κακώσεις κατά τη διάρκεια αθλητικών δραστηριοτήτων και πτώσεις και είναι πιο συχνές.

Στις συγκεκριμένες περιπτώσεις, το κρανίο και ο εγκέφαλος δύναται να διατηρηθούν, να συμπιεστούν ή να υποβληθούν σε συγκεκριμένες δυνάμεις οι οποίες προκαλούν επιβράδυνση ή επιτάχυνση και ευθύνονται για το μεγαλύτερο ποσοστό ΚΕΚ λόγω της αύξησης του αριθμού των τροχαίων ατυχημάτων (Βασιλείου, 2006).

Όσο αφορά την μορφολογία, οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις χωρίζονται σε δυο κατηγορίες : τις ενδοκρανιακές βλάβες και τα κατάγματα του κρανίου.

Οι ενδοκρανιακές βλάβες διαχωρίζονται σε εντοπισμένες (εστιακές) και διάχυτες βλάβες οι οποίες σε ορισμένες περιπτώσεις συνυπάρχουν. Οι εντοπισμένες ενδοκρανιακές κακώσεις περιλαμβάνουν το τραυματικό ενδοεγκεφαλικό αιμάτωμα (τραυματική υπαραχνοειδής αιμορραγία και εγκεφαλικές θλάσεις), το υποσκληρίδιο και το επισκληρίδιο αιμάτωμα. Εκτός από τα κλινικά συμπτώματα, οι εντοπισμένες βλάβες παρουσιάζουν ευρήματα που σχετίζονται με το κάθε τύπο κάκωσης. Όσο αφορά τις διάχυτες, συμβαίνουν λόγω μετακίνησης του κεφαλιού σε συνθήκες επιτάχυνσης ή επιβράδυνσης και χωρίζονται σε διάχυτη αξονική κάκωση και εγκεφαλική διάσειση. Οι συγκεκριμένες κακώσεις δεν παρουσιάζουν παθολογικά ευρήματα στην διερεύνηση της αξονικής τομογραφίας. Αξίζει να σημειωθεί ότι σε μερικές περιπτώσεις στη διάχυτη αξονική κάκωση παρατηρούνται αιμορραγίες στη λευκή ουσία στην περιοχή των

ημισφαιρίων οι οποίες διαφαίνονται στη μαγνητική τομογραφία. Σε κλινικό επίπεδο, οι διάχυτες κακώσεις χαρακτηρίζονται με βάση το βάθος και τη διάρκεια του κώματος καθώς αυτό παρουσιάζεται ως βαθύ και παρατεταμένο με βλάβες στον εγκέφαλο που χαρακτηρίζονται ως μη ισχαιμικές-υποξαιμικές ή/και χωροκατακτητικές (Rengachary & Ellenbogen, 2005).

Η δεύτερη κατηγορία που αφορά στα κατάγματα του κρανίου, σχετίζεται με κατάγματα του κρανίου τα οποία εντοπίζονται στη βάση ή στο θόλο του κρανίου. Αυτά μπορεί να είναι αστεροειδή ή ρωγμώδη, κλειστά ή ανοικτά με ροή εγκεφαλονωτιαίου υγρού και ακόμα μπορεί να συνοδεύονται από διάφορες βλάβες στις περιοχές των κρανιακών συζυγιών. Η αξονική τομογραφία είναι απαραίτητη για την διαπίστωση και διερεύνηση των καταγμάτων κρανίου. Η τοπική παραμόρφωση, η εκχύμωση στους οφθαλμούς (raccoon eyes) και η εκχύμωση στο πίσω μέρος των αυτών (σημείο Battle) (Epperla, Mazza & Yale, 2015).

Αξίζει να σημειωθεί ότι τα κατάγματα του κρανίου έχουν κλινική σημασία λόγω του ότι η παρουσία τους σε ένα περιστατικό είναι πολλές φορές συνώνυμη με την παρουσία αιματώματος εσωτερικά του κρανίου κατά είκοσι φορές στους πάσχοντες με κώμα και τετρακόσιες φορές στους πάσχοντες που διατηρούν τη συνείδηση τους (Mackay, et. al., 1992).

### **3.2 Παθοφυσιολογία των ΚΕΚ**

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, οι βλάβες διαχωρίζονται σε εντοπισμένες και διάχυτες. Στην πρώτη κατηγορία καταγράφονται τα αιματώματα, οι θλάσεις από μεγάλη ενδοκρανιακή πίεση. Στην δεύτερη κατηγορία καταγράφονται η υποξαιμική εγκεφαλοπάθεια, το διάχυτο εγκεφαλικό οίδημα και η διάχυτη αξονική βλάβη.

Η περίπτωση των θλάσεων οφείλεται στη ρήξη αγγείων και την βλάβη στους ιστούς, οι οποίες σε σοβαρά περιστατικά μπορεί να προκαλέσουν εγκεφαλικά οιδήματα. Επίσης, παρουσιάζεται απώλεια συνείδηση στις περιπτώσεις διάσεισης ενώ σε κάταγμα κρανίου οι θλάσεις είναι πιο σοβαρές (Mendelow & Teasdale, 1983).

Οι ρήξεις αγγείων είναι κοινά φαινόμενα που εμφανίζονται στις μήνιγγες, στο κρανίο ή ακόμα και στον ίδιο τον εγκέφαλο. Η παρουσία τους είναι πολύ σημαντική γιατί μπορούν να επιφέρουν αιματώματα τα οποία εξαπλώνονται και συμπιέζουν τον εγκέφαλο. Ομοίως με τις θλάσεις, οι ρήξεις αγγείων βρίσκονται κυρίως στους κροταφικούς και μετωπιαίους λοβούς άσχετα από την περιοχή πρόσκρουσης. Πολλές φορές όμως έχει καταγραφεί η παρουσία τους στη λευκή ουσία στις υποφλοιϊκές περιοχές (Gillis, 1996).

Στην περίπτωση των εντοπισμένων κακώσεων ανήκουν η τραυματική υπαραχνοειδής αιμορραγία, το ενδοεγκεφαλικό αιμάτωμα, το επισκληρίδιο και το υποσκληρίδιο αιμάτωμα. Όλα τα είδη αιματωμάτων είναι η συλλογή αίματος εκτός αγγείων και θα πρέπει να εντοπίζονται και να διερευνούνται σε βάθος εφόσον η εξάπλωσή τους επιβαρύνει την κατάσταση του εγκεφάλου.

Τα επισκληρίδια αιματώματα εμφανίζονται από τον τραυματισμό του κρανίου και των μηνίγγων. Κατά τον τραυματισμό των μηνίγγων, οι αρτηρίες σχίζονται και αίμα μεταφέρεται με πίεση στην επισκληρίδιο περιοχή μεταξύ του κρανίου και της σκληρής μήνιγγας. Η κροταφοβρεγματική περιοχή είναι η περιοχή στην οποία εμφανίζονται αιματώματα πιο συχνά με αποτέλεσμα ο εγκέφαλος και η σκληρά μήνιγγα να συμπιέζονται εξ αιτίας της αιμορραγίας της αρτηρίας (Mendelow & Teasdale, 1983).

Τα υποσκληρίδια αιματώματα εμφανίζονται κυρίως στους κροταφικούς και στους μετωπιαίους λοβούς στην υποσκληρίδιο περιοχή η οποία είναι μια κοιλότητα μεταξύ της αραχνοειδής μήνιγγας και στο εσωτερικό τμήμα της σκληράς μήνιγγας. Τα υποσκληρίδια αιματώματα προκαλούνται όταν υπάρξουν ρήξεις στις συνδετικές φλέβες οι οποίες συνδέουν τα εγκεφαλικά νεύρα τα οποία επεκτείνονται στη σκληρά και στη χοριοειδή μήνιγγα. Η ποσότητα του αίματος που ρέει από τις φλέβες διογκώνεται στο χώρο αυτό και συνήθως αφαιρείται με χειρουργική επέμβαση γιατί η παρουσία του είναι απειλητική για τη ζωή του πάσχοντα. Αιμορραγίες στη υπαραχνοειδή περιοχή είναι το αποτέλεσμα οξείας εκροής αίματος από τις αρτηρίες σε αυτό το χώρο (Fuller, & Manfotd, 2002; Webb et., al., 2008).

Όσο αφορά τα ενδοεγκεφαλικά αιματώματα λαμβάνουν χώρα στο βάθος των εγκεφαλικών ημισφαιρίων. Παρουσιάζονται στους κροταφικούς και μετωπιαίους λοβούς. Σπάνια συμβαίνουν σε κάποιο οπίσθιο μέρος του εγκεφάλου πράγμα που αποτελεί βασικό στοιχείο για τους ειδικούς καθώς έτσι μπορούν να εντοπίσουν προβλήματα των πασχόντων στα κέντρα του λόγου. Η

βασική διαφορά μεταξύ της θλάσης και του ενδοεγκεφαλικού αιματώματος είναι ότι το τελευταίο αποτελεί τη συγκέντρωση ποσότητας αίματος ενώ οι θλάσεις αποτελούν μείξεις αίματος και οιδηματικού/μωλωπισμένου παρεγχύματος. Με λίγα λόγια, τα αιματώματα και οι θλάσεις μπορεί να προκαλέσουν δυσλειτουργίες και βλάβες νευρολογικής φύσης λόγω του ότι καταλαμβάνουν χώρο στην περιοχή που υφίστανται. Για το λόγο αυτό, οι βλάβες αυτές θα πρέπει να αντιμετωπίζονται εγκαίρως για να μην οδηγήσουν σε μια άλλη μετατόπιση, συμπίεση του εγκεφάλου, κήλη ή ακόμα και θάνατο αφού αποτέλεσμα αυτής της συμπίεσης είναι οι επιπλοκές στη λειτουργία της αναπνοής και της καρδιάς (Tanner, 2003).

Η πίεση του εγκεφαλονωτιαίου υγρού είναι αυτό που ονομάζεται ενδοκρανιακή πίεση η οποία σε φυσιολογικά επίπεδα είναι από 0 ως 10mm υδραργύρου. Αν η τιμή υπερβαίνει αυτή των 20mm, η κατάσταση κρίνεται ως κρίσιμη. Στην περίπτωση των 40mm, εντοπίζονται νευρολογικές δυσλειτουργίες ενώ στα 60mm προκαλείται θάνατος. Λόγω της ανάγκης του εγκεφάλου για οξυγόνο και γλυκόζη πιθανή έλλειψη τους οδηγεί σε επιπλοκές και μη αναστρέψιμες εγκεφαλικές βλάβες. Έτσι, επειδή ο εγκέφαλος δεν είναι ικανός να αποθηκεύει ενέργεια προκαλείται υποξαιμία. Αν το περιστατικό είναι πιο σοβαρό, η υποξαιμία οδηγεί σε υποξία, δηλαδή θάνατο των κυττάρων εξ αιτίας ανεπαρκούς ποσότητας οξυγόνου. Επίσης μπορεί να παρουσιαστεί δυσφορία στην αναπνοή, πράγμα που η διατήρηση του αερισμού και των αεραγωγών είναι σημαντική (Gillis, 1996).

Η υπονατρίαμια είναι η περίπτωση κατά την οποία τα επίπεδα του ορού του νατρίου χαμηλώνουν σε κρίσιμο επίπεδο. Επίσης, μπορεί να εμφανιστεί όταν ο υποθάλαμος έχει υποστεί βλάβη. Μια άλλη περίπτωση στην οποία ο εγκέφαλος έχει υποστεί βλάβη ή τραυματισμό από γωνιακή επιτάχυνση, ονομάζεται διάχυτη εγκεφαλική βλάβη, η οποία αν είναι εκτεταμένη ακολουθεί κώμα και έτσι ο πάσχοντας δεν μπορεί να εκτελέσει εκούσιες κινήσεις ή εντολές, να μιλά και να αντιδρά σε οπτικά ερεθίσματα (Brookshire,2003).

Η εγκεφαλική διάσειση ανήκει και αυτή στις διάχυτες εγκεφαλικές βλάβες, η οποία έχει να κάνει με παροδική και απότομη δυσλειτουργία στους νευρώνες, λόγω της απότομης κίνησης του εγκεφάλου μέσα στο χώρο του κρανίου, μετά από τραυματισμό ή πρόσκρουση. Επίσης, η αμνησία είναι η συνέπεια της διαταραχής για τη σύνθεση πρωτεϊνών στα νευρικά κύτταρα (Brookshire,2003).

### 3.3 Συχνότητα, Αιτίες & Παράγοντες Κινδύνου ΚΕΚ

Οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις έχουν ένα μεγάλο αριθμό από αρνητικές επιπτώσεις στη ζωή του ασθενή. Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι αποτελούν οικονομικό, κοινωνικό και ιατρικό σοβαρό πρόβλημα στη κοινωνία του σήμερα. Ευρήματα από έρευνες στις ΗΠΑ, 1,25 εκατομμύρια ανθρώπων το χρόνο πάσχουν από μια κάκωση από τους οποίους ένας στους τέσσερις δέχεται νοσοκομειακή περίθαλψη ενώ ένας στους έξι οδηγείται στο θάνατο. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι υπόλοιποι υφίστανται μόνιμες βλάβες (Brookshire,2003).

Η συντριπτική πλειοψηφία των κακώσεων ανήκουν στην κατηγορία των κλειστών κακώσεων ενώ δύο στις τρεις κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις είναι αποτέλεσμα τροχαίων ατυχημάτων ενώ οι υπόλοιπες προκαλούνται από επιθέσεις ή πτώσεις. Οι περισσότεροι των πασχόντων είναι άνδρες κυρίως νεαρής ηλικίας από 15 έως 25 ετών. Πιο συγκεκριμένα, στην ηλικία των είκοσι ετών η αναλογία είναι 4:1 για άνδρα-γυναίκα. Οι ηλικιωμένοι και τα παιδιά δεν παρουσιάζουν συχνά κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις. Σε αυτές τις ηλικιακές ομάδες, κύρια αιτία κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων είναι οι πτώσεις (Brookshire,2003).

Βασικές αιτίες που επηρεάζουν τις πιθανότητες κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης είναι η χρήση ουσιών. Ποσοστό μεταξύ 40%-60% ασθενών υπό κατάσταση μέθης δέχονται νοσηλευτική θεραπεία λόγω πτώσεων, επιθέσεων ή ατυχημάτων (Brookshire,2003).

Η πιθανότητα για κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις σχετίζεται με την κοινωνική μόρφωση και τη σχολική επίδοση. Σύμφωνα με ευρήματα έρευνας, οι μισοί ασθενείς, πάσχοντες από κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις, είχαν υπόβαθρο χαμηλής σχολικής απόδοσης, μαθησιακών δυσκολιών ή είχαν εγκαταλείψει το σχολείο. Αυτό σημαίνει ότι με δεδομένο ότι η χαμηλή ακαδημαϊκή επίδοση μπορεί να έχει να κάνει με νευρολογικές διαταραχές οι οποίες προκαλούν διαταραχές προσοχής αυξάνοντας την πιθανότητα κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων από πτώσεις ή ατυχήματα (Gillis,1996).

Η κοινωνική και οικονομική κατάσταση των ατόμων είναι μια μεταβλητή η οποία επηρεάζει την πιθανότητα κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης. Έχει παρατηρηθεί ότι τα άτομα που είναι ανταγωνιστικά, παρορμητικά και επιθετικά έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να βιώσουν

κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις συγκριτικά με τα άτομα τα οποία είναι συνεργάσιμα, εξυπηρετικά και κοινωνικά (Gillis,1996).

Επίσης, άτομα διαζευγμένα που έχουν υποστεί κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις σχετίζονται με άλλους παράγοντες όπως για παράδειγμα τη χρήση ουσιών, την ανικανότητα προσαρμογής στο κοινωνικό σύνολο. Αξίζει να σημειωθεί ότι η παρουσία μιας κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης στο ιστορικό των ασθενών αυξάνει την πιθανότητα μιας επόμενης. Πιο συγκεκριμένα, οι πιθανότητες για μια δεύτερη κρανιοεγκεφαλική κάκωση αυξάνονται κατά τρεις φορές ενώ για μια τρίτη σε άτομα που έχουν υποστεί ήδη δύο αυξάνεται κατά οχτώ (Gillis,1996).

Η συμμετοχή σε ακραίες αθλητικές δραστηριότητες είναι φυσικό να αυξάνουν τις πιθανότητες για κρανιοεγκεφαλική κάκωση. Για παράδειγμα, οι αθλητές της πυγμαχίας διατρέχουν το κίνδυνο για διάχυτη κάκωση (Gillis,1996).

### **3.4 Δυσλειτουργίες που προκαλούνται από ΚΕΚ**

Για να αξιολογηθεί επαρκώς η κατάσταση των πασχόντων, η παρουσία πολλών ειδικοτήτων είναι απαραίτητη. Η μέθοδος της παρατήρησης ενός ασθενή είναι η βάση της διερεύνησης της κατάστασης και για τυχόν ελλείμματα που θα παρουσιαστούν.

Η παρατήρηση και η μελέτη των συμπτωμάτων της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης συμβάλλει στον εντοπισμό πληροφοριών που σχετίζονται με την αιτία, την περιοχή και τη σοβαρότητα της βλάβης. Συμπτώματα τα οποία είναι εμφανή στο λόγο, την ομιλία και την επικοινωνία διαιρούνται σε τρεις βασικές κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία αφορά στα κέντρα του λόγου με την μορφή της αφασίας, της απραξίας ή της δυσαρθρία (ή τον συνδυασμό τους) χωρίς όμως πτώση ή απώλεια της συνείδησης. Η δεύτερη κατηγορία είναι αυτή που παρουσιάζει στοιχεία από την πρώτη μαζί με άλλες γνωστικές δυσλειτουργίες, όπως για παράδειγμα προβλήματα στη μνήμη, στη διέγερση και στο προσανατολισμό. Η τρίτη κατηγορία είναι αυτή που αφορά σε γνωστικά ελλείμματα και μείωση της ικανότητας της επικοινωνίας χωρίς να μεταβάλλονται οι λειτουργίες της ομιλίας και του λόγου. Αξίζει να σημειωθεί ότι ανεξάρτητα από την κατηγορία στην οποία ανήκει ο ασθενής, υπάρχει η πιθανότητα βλάβης στο επίπεδο της συνείδησης του (Tanner, 2003).

Αναφορικά με τις λειτουργίες, παρουσιάζονται στην πλειονότητα των περιπτώσεων των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων με μορφή βλάβης στην περιοχή των μετωπιαίων λοβών και σχετίζονται με την ικανότητα του ατόμου να διατυπώσει και να σχεδιάσει στόχους και έπειτα να τους εκτελέσει. Οι γνωστικές λειτουργίες εμπεριέχουν και την έννοια της μεταγνώσης, η οποία έχει να κάνει με τις πεποιθήσεις και τις γνώσεις του ατόμου για τις γνωστικές στρατηγικές και επεξεργασίες (Kertesz, 2006).

### 3.4.1 Προσοχή & ΚΕΚ

Οι δυσλειτουργίες της προσοχής τείνουν να θεωρούνται από τους ειδικούς ως η βάση και των άλλων γνωστικών δυσλειτουργιών σε πάσχοντες από ΚΕΚ. Όταν ανακτάται η απώλεια της συνείδησης, η οποία εμφανίζεται στην πλειονότητα των περιπτώσεων ΚΕΚ, τότε γίνονται αντιληπτά δυσλειτουργίες της προσοχής. Ακόμα και όταν ο πάσχοντας βρίσκεται σε πλήρη εγρήγορση υπάρχει περίπτωση να παρουσιάσει πρόβλημα στην εστίαση προσοχής. Σύμφωνα με τα ευρήματα μελέτης σε 93 ασθενείς με ήπια εγκεφαλική κάκωση, το 62% παρουσίασε έλλειψη στη συγκέντρωση προσοχής (Anderson & Shames, 2013).

Η έκταση της διαταραχής της μνήμης σχετίζεται άμεσα από τη σύγχυση και τον αποπροσανατολισμό που έχει υποστεί το άτομο παρά το γεγονός ότι το είδος των δυσλειτουργιών της προσοχής δεν είναι ξεκάθαρο. Η ελλειμματική προσοχή επηρεάζει τη συμπεριφορά το πάσχοντα με αποτέλεσμα να προκαλεί τη διάσπαση προσοχής του και την ανικανότητα συγκέντρωσης. Μερικοί από τους ασθενείς παρουσιάζουν πρόβλημα επιλεκτικής προσοχής παρουσιάζοντας αδυναμία στην αντίληψη και στην διαφοροποίηση οπτικών και ακουστικών ερεθισμάτων με σκοπό να συγκεντρώνονται στο ερέθισμα που τους ενδιαφέρει. Το συγκεκριμένο πρόβλημα ονομάζεται figure-ground (Hammil, 1998).

Η προσοχή σχετίζεται επίσης και με την ταχύτητα επεξεργασίας των πληροφοριών. Έτσι, πως οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις επηρεάζουν την πτώση της ταχύτητας αυτής, έχει γίνει αντικείμενο μελέτης από πολλούς ειδικούς. Έτσι, η ελάττωση της ταχύτητας της επεξεργασίας των πληροφοριών σε περιπτώσεις διάσπασης προσοχής είναι αναμενόμενη επίδραση εξ αιτίας της πολυπλοκότητας και της ποικιλίας των πληροφοριών. Πιο συγκεκριμένα, τα ευρήματα μιας

έρευνας στην οποία συμμετείχαν σαράντα άτομα με σοβαρή και μέτρια ΚΕΚ έδειξαν ότι η ελλειμματική προσοχή ήταν ο λόγος για τη μείωση της ταχύτητας (Bird & Parente, 2014).

Αντίθετα τα ευρήματα μιας άλλης μελέτης, η οποία πραγματοποιήθηκε σε 37 άτομα με ΚΕΚ, απέδειξε ότι μια βλάβη στο ΚΝΣ ευθύνεται περισσότερο για την διάσπαση προσοχής και της μνήμης εργασίας παρά μια βλάβη στην ταχύτητα της επεξεργασίας πληροφοριών. Ένα επιπλέον συμπέρασμα που προκύπτει από την παρούσα έρευνα είναι το γεγονός ότι ελλείμματα στο χρόνο επεξεργασίας αλλά και του εκτελεστικού συστήματος επηρεάζονται από την περιοχή της βλάβης αλλά και από τη σοβαρότητα της (Βαρβόγλη, 2006).

Μια ακόμα έρευνα που αφορά τη μελέτη της προσοχής έχει πραγματοποιηθεί σε συνάρτηση με την κόπωση. Σε ποσοστό ως και 73% των ασθενών παρουσιάζεται κόπωση καθώς το 7% από αυτούς τους ασθενείς την εμφανίζουν ως πρώτο σύμπτωμα. Η ΚΕΚ σχετίζεται με την κόπωση η οποία έχει να κάνει με την προσπάθεια που καταβάλλεται για να ξεπεραστεί το πρόβλημα του επιβραδυνόμενου χρόνου επεξεργασίας και της διαταραχής της προσοχής, αλλά δεν σχετίζεται με τη σοβαρότητα της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης (Carlomagno et., al., 2011).

Η δυσλειτουργία της προσοχής φαίνεται να επηρεάζει και τη γλώσσα. Ο ασθενής με ΚΕΚ χρησιμοποιεί μη ορθή γλώσσα και παρουσιάζει δυσκολία στην ικανότητα διατήρησης ενός συγκεκριμένου θέματος και στην ικανότητα να παρακολουθεί τον συνομιλητή του (Hagen, Malkmus, & Durham, 1972).

Επίσης, η προσοχή αποτελεί ένα από τα κύρια στοιχεία της μνήμης με δεδομένο ότι δεν μπορεί να λειτουργήσει η μνήμη αν δεν υφίσταται η λειτουργία της προσοχής. Σε ένα μεγάλο αριθμό μελετών υποστηρίζεται η αλληλεπίδραση μνήμης και προσοχής. Πιο συγκεκριμένα σε έρευνα που μελετήθηκαν 9 πάσχοντες από σοβαρή ΚΕΚ σε σύγκριση με ομάδα ελέγχου, καταγράφηκε η μείωση της προσοχής σε μερικούς μόνο ασθενείς, και γενική παρατήρηση είναι ότι η μνήμη εργασίας σχετίζεται με τη συνεχή προσοχή. Πρόσφατα, έχει δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στις διαταραχές προσοχής και των εκτελεστικών λειτουργιών, οι οποίες θεωρούνται βασικές διαταραχές μαζί με αυτή της μετά-τραυματικής αμνησίας (Fuller & Manfotd, 2002; Gillis, 1996).

### **3.4.2 Μνήμη & ΚΕΚ**



Η διερεύνηση της λειτουργίας της μνήμης είναι πολύ σημαντική στην αξιολόγηση της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης. Οι ασθενείς με κλειστή κάκωση του κρανίου παρουσιάζουν αμνησιακές διαταραχές λόγω βλάβης στον κορχομετωπιαίο φλοιό και στον κροταφικό λοβό (Tanner, 2003).

Με τον όρο αμνησία περιγράφεται η κατάσταση η οποία υφίσταται λόγω εγκεφαλικής βλάβης και έχει ως αποτέλεσμα την αλλοίωση της μακρόχρονης μνήμης. Υπάρχουν τρεις μορφές αμνησίας οι οποίες έχουν εντοπιστεί κατά τη διάρκεια της αποκατάστασης ΚΕΚ. Η πρώτη μορφή ονομάζεται προδρομική αμνησία η οποία σχετίζεται με τη δυσκολία του ατόμου να ανακαλεί γεγονότα τα οποία λαμβάνουν χώρα μετά την κρανιοεγκεφαλική κάκωση. Η οπισθοδρομική αμνησία είναι αυτή κατά την οποία ο ασθενής δεν ανακαλεί γεγονότα πριν από την κρανιοεγκεφαλική κάκωση. Η τρίτη μορφή αμνησίας είναι η μετατραυματική αμνησία κατά την οποία ο ασθενής παρουσιάζει ανικανότητα να ανακαλέσει γεγονότα που συνέβησαν πριν και μετά το ατύχημα (Kertesz, 2006).

Οι ασθενείς με ΚΕΚ και οπισθοδρομική αμνησία παρουσιάζουν ανικανότητα στην ανάκληση πληροφοριών οι οποίες έχουν αποκτηθεί πρόσφατα αλλά όμως έχουν την ικανότητα να θυμούνται το όνομά τους. Επίσης, διατηρούν ανέπαφη τη σημασιολογική μνήμη δηλαδή μπορούν για παράδειγμα να ανακαλέσουν την γενική έννοια των λέξεων. Μετρώντας τη χρονική απόσταση μεταξύ τη στιγμή του ατυχήματος και του πιο πρόσφατου γεγονότος το οποίο μπορεί να ανακληθεί από τον ασθενή, προσδιορίζεται τη σοβαρότητα της οπισθοδρομικής αμνησίας. Θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και άλλοι παράγοντες στην αξιολόγηση αυτή, όπως η κατανάλωση φαρμάκων ή αλκοόλ πριν από το συμβάν (Ross & Ross, 1976).

Η περίπτωση της μετατραυματικής αμνησίας αφορά την ανάκληση γεγονότων πριν το συμβάν η οποία είναι συνήθως σποραδική. Η συγκεκριμένη κατάσταση ποικίλει από ασθενή σε ασθενή. Η μετατραυματική αμνησία που διαρκεί λιγότερο από πέντε λεπτά υποδεικνύει ιδιαίτερος ήπια κάκωση ενώ αυτή που διαρκεί μια ώρα φανερώνει ήπια κάκωση. Σύμπτωμα σοβαρής κάκωσης είναι αυτή που διαρκεί μια μέρα ενώ η μετατραυματική αμνησία που διαρκεί πάνω από ένα εικοσιτετράωρο φανερώνει πολύ σοβαρή κάκωση (Ross & Ross, 1976).

Μεγάλης σημασίας είναι η διάκριση του αμνησιακού συνδρόμου σε ασθενείς με ΚΕΚ από το κλασσικό αμνησιακό σύνδρομο. Στο κλασσικό σύνδρομο, οι ασθενείς παρουσιάζουν πρόβλημα στην ανάκληση και στην αποθήκευση νέων πληροφοριών, δεν εμφανίζουν διαταραχές στις άλλες γνωστικές δεξιότητες. Οι περιοχές βλάβης του συγκεκριμένου συνδρόμου είναι ο ιππόκαμπος και οι μέσοι κροταφικοί λοβοί. Παρά το γεγονός ότι ο ιππόκαμπος θεωρείται υπεύθυνος για τη διαταραχή της μνήμης σε ασθενείς με ΚΕΚ, δεν καταγράφεται συχνά βαθειά βλάβη από τραύμα του εγκεφάλου ή του κρανίου. Έτσι, το κλασσικό αμνησιακό σύνδρομο δεν παρουσιάζεται σε ασθενείς με ΚΕΚ (Fuller & Manfotd, 2002).

---

Συνοπτικά, τα άτομα που πάσχουν από κρανιοεγκεφαλική κάκωση μπορεί να παρουσιάσουν διαταραχές σε οποιοδήποτε επίπεδο της διαδικασίας της λειτουργίας της μνήμης. Οποιαδήποτε βλάβη στην βραχυπρόθεσμη μνήμη κατά το αρχικό στάδιο της ανάρρωσης παρουσιάζεται σπανίως και κυρίως στις περιπτώσεις με σοβαρούς τραυματισμούς. Κατά τη διάρκεια της μετατραυματικής αμνησίας, η αιτία που προκάλεσε βλάβη στη μακροπρόθεσμη μνήμη και η αξιολόγηση των υπόλοιπων γνωστικών λειτουργιών παραμένουν ασαφή και αδιευκρίνιστα. Βλάβη στη σημασιολογική μνήμη είναι πιθανή αν και σπάνια χάνονται εξ ολοκλήρου αποκτηθέντες πληροφορίες. Αναφορικά με την προσδοκώμενη μνήμη, σπάνια καταγράφει βλάβες σε περιπτώσεις κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης, χωρίς όμως να μην αποτελεί στοιχείο μεγάλης σημασίας για να επανεπαιχθεί ο ασθενής στις υποχρεώσεις του και στο κοινωνικό σύνολο (Hammill, 1998).

Πιθανές βλάβες στη μνήμη φαίνονται να επηρεάζουν την λειτουργία της γλώσσας. Οι ασθενείς με διαταραγμένη μνήμη παρουσιάζουν δυσκολία στην εύρεση της κατάλληλης λέξης, στο συλλαβισμό και στην ανάγνωση καθώς και στην αλληλουχία μεγάλου αριθμού εντολών. Όλα αυτά έχουν ως αποτέλεσμα τον κατακερματισμό της γλώσσας, η οποία παρουσιάζει ελλείψεις σε ακρίβεια, αλληλουχία, εξειδίκευση και λογική (Hagen, Malkmus, & Durham, 1972).

Μια άλλη διαταραχή που σχετίζεται με τη μνήμη είναι αυτή του αποπροσανατολισμού λόγω της αδυναμίας του ασθενή να ανακαλέσει παλαιότερες και νεότερες πληροφορίες. Η παρουσία σύγχυσης λόγω του αποπροσανατολισμού μετά από ΚΕΚ δυσκολεύει την συνεργασία του

ασθενή με τον ειδικό. Ο αποπροσανατολισμός εμφανίζεται σε τέσσερα επίπεδα: στο χρόνο, στο χώρο, στην ατομική κατάσταση και στο ίδιο το άτομο (Παρασκευόπουλος, 1993).

Από τις προαναφερόμενες κατηγορίες αποπροσανατολισμού η πιο συχνή είναι αυτή του χρόνου. Οι πάσχοντες παρουσιάζουν σύγχυση η οποία σχετίζεται με το έτος, το μήνα ακόμα και την ώρα την οποία διανύουν. Επίσης, παρουσιάζουν δυσκολία στο να εκτιμήσουν πως περνά ο χρόνος. Οι ασθενείς που παρουσιάζουν αυτή τη σύγχυση που έχουν υποστεί τραυματισμό στο δεξιό ημισφαίριο (Pimental & Kingsbury, 1989).

Όσο αφορά το χώρο, ο αποπροσανατολισμός αυτού του είδους δεν είναι τόσο συχνός όσο αυτός του χρόνου. Τα άτομα που παρουσιάζουν χωρικό αποπροσανατολισμό, δεν αναγνωρίζουν τον τόπο που βρίσκονται ή τον αναγνωρίζουν λανθασμένα. Επίσης, οι συγκεκριμένοι ασθενείς μπορεί να εκδηλώσουν χαρακτηριστικά μυθοπλασίας παρατηρώντας και εκφράζοντας τα γεγονότα χωρίς να ενδιαφέρονται αν είναι αληθή ή έγκυρα (Pimental & Kingsbury, 1989).

Η επόμενη κατηγορία είναι αυτή που αφορά στον αποπροσανατολισμό του ασθενή σχετικά με αυτό που συνέβη και με τον εαυτό του. Αποτελεί επιλεκτικό ή ολικό είδος αποπροσανατολισμού κατά τον οποίο ο ασθενής αρνείται να αποδεκτεί την κατάσταση του. Έτσι, συμπεραίνεται ότι η άρνηση μπορεί να είναι αποτέλεσμα της ΚΕΚ με συγκεκριμένες βλάβες στους βρεγματικούς λοβούς ή να είναι τρόπος εκδήλωσης ενός ψυχολογικού προστατευτικού μηχανισμού για να διευκολυνθεί ο ασθενής στη διαχείριση της πραγματικότητας. Η τέταρτη και τελευταία κατηγορία αποπροσανατολισμού είναι αυτή που σχετίζεται με την σύγχυση στον ασθενή, οποίος παρουσιάζει αδυναμία να αναγνωρίσει άτομα από το περιβάλλον του και να κάνει ορθή χρήση των ονομάτων τους. Ο ασθενής με ΚΕΚ μπορεί να παρουσιάζει επιλεκτικό αποπροσανατολισμό αναγνωρίζοντας μόνο μερικούς από του οικείου του (Bullock et., al., 2000).

### **3.4.3 Συμπεριφορά & ΚΕΚ**

Η πλειοψηφία των ασθενών με ΚΕΚ και κυρίως αυτοί που έχουν υποστεί τραυματισμό στην περιοχή των μετωπιαίων λοβών, εμφανίζουν διαταραχές στη συμπεριφορά. Οι διαταραχές αυτές σχετίζονται με την έκταση της βλάβης, με τις απαιτήσεις του περιβάλλοντος του ασθενή και την προσωπικότητα του. Οι αλλαγές στη συμπεριφορά είναι παρούσες ακόμα και στους ασθενείς με εγκεφαλική διάσειση ή ήπια ΚΕΚ (Gillis, 1996).

Πιο συγκεκριμένα, ευρήματα μιας μελέτης παρουσίασε ότι το 64% των ασθενών με ήπια ΚΕΚ εμφάνισε ευερεθιστότητα (Ricard, et. al., 2013). Πολλοί ασθενείς παρουσίασαν σεξουαλική ακατάλληλη συμπεριφορά, επιθετικότητα, ένταση στη φωνή, λογόρροια, υπερβολικό κλάμα ή γέλιο επηρεάζοντας έτσι το επίπεδο της πραγματολογίας των ασθενών (Gillis, 1996).

Οι διαταραχές της συμπεριφοράς χωρίζονται σε πέντε κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία είναι αυτή της επιθετικότητας της οποίας εκδηλώσεις είναι ο αυτοτραυματισμός, το φτύσιμο, οι ύβρεις και το χτύπημα. Η επόμενη κατηγορία είναι αυτή η οποία περιλαμβάνει ασθενείς οι οποίοι αρνούνται να πραγματοποιήσουν την καθημερινή σωματική τους υγιεινή και να διατηρούν καθαρό το χώρο που ζουν. Η επόμενη κατηγορία αφορά στις διαπροσωπικές σχέσεις του ατόμου το οποίο εκδηλώνει δυσκολία στο να συζητήσει, να έχει μειωμένη αυτοπεποίθηση και κίνητρο καθώς εκδηλώνει και αναβλητικότητα. Επίσης, δεν μπορεί να λάβει αποφάσεις και να επιλύσει προβλήματα. Η επόμενη και τελευταία κατηγορία σχετίζεται με τις γνωστικές ικανότητες και την ανάγνωση, τη γραφή και τις μαθησιακές δυσκολίες καθώς τις λειτουργίες της μνήμης και της προσοχής. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι ασθενείς που παρουσιάζουν τα προαναφερθέντα στοιχεία δεν έχουν αντίληψη της συμπεριφοράς τους (Corrigan & Jakus, 1993).

Η διάρκεια της διαταραχής συμπεριφοράς εξαρτάται άμεσα από την σοβαρότητα της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης. Τα άτομα που πάσχουν από ήπια ΚΕΚ παρουσιάζουν μακροχρόνια συμπεριφορικά ελλείμματα για αρκετό διάστημα μετά στο συμβάν. Αντίθετα, οι περισσότεροι ασθενείς με διάσειση παρουσιάζουν τα συμπτώματα αυτά μόνο τον πρώτο χρόνο μετά το συμβάν (McAllister et. al., 2006).

Σύμφωνα με τα ευρήματα έρευνας σε τρεις ασθενείς με σοβαρή ΚΕΚ οι οποίοι παρουσίαζαν παιδαριώδη συμπεριφορά και επιθετικότητα, διατήρησαν τα συγκεκριμένα συμπτώματα για έξι έτη. Σε αυτή τη περίπτωση, η διατήρηση των συμπτωμάτων αυτών οφείλεται και σε άλλες νευροπαθολογίες των ατόμων καθώς και από την ψυχική τους πολυπλοκότητα ή/και από άλλες βιολογικές αιτίες (Gouse, Thomas & Solms, 2013).

Ένα άλλο χαρακτηριστικό ασθενών με ΚΕΚ είναι η μείωση της διάθεσης, της ιδιοσυγκρασίας και του συναισθήματος αποκλίνοντας από τις τυπικές αντιδράσεις τους. Η συμπεριφορά των ατόμων προς τον κοινωνικό του περίγυρο μεταβάλλεται χωρίς τα ίδια τα άτομα να ενοχλούνται από αυτές τις μεταβολές. Η μεταβολή στο επίπεδο του συναισθήματος είναι πιο εμφανές στα

αρχικά στάδια της ανάρρωσης όταν ο ασθενής δεν αντιδρά με αναμενόμενο τρόπο σε συγκεκριμένα ερεθίσματα. Αυτές οι μεταβολές μπορεί να διαρκέσουν μήνες ή ακόμα να είναι και μόνιμες. Επίσης, μπορεί οι ασθενείς να παρουσιάσουν συναισθηματική αστάθεια μεγαλοποιώντας τα συναισθήματά τους απέναντι σε σκέψεις, καταστάσεις και άλλα άτομα (Saxton, Younan & Lah, 2013).

Περιστατικά ψυχώσεων έχουν καταγραφεί σε άτομα που πάσχουν από ΚΕΚ. Η μετατραυματική ψύχωση είναι ένας γενικός ορισμός που περιγράφει την κατάσταση του ασθενή με ΚΕΚ που παρουσιάζει μια ψυχωσική νόσο, απέχοντας από την πραγματικότητα. Συγκεκριμένες έρευνες διαπιστώνουν ότι μόνο το 20% των ασθενών με ΚΕΚ μπορούν να θεωρηθούν ψυχωτικούς λόγω του ότι η παρουσία μιας παραίσθησης ή αυταπάτης μπορεί να οφείλεται στη δυσκολία του ασθενή να ανακαλέσει μια λέξη εξ αιτίας της αφασίας (Smeltzer, Nasrallah & Miller, 1994).

Ένα μέρος των ασθενών μπορεί να αντιληφθεί αυτές τις αλλαγές στη συμπεριφορά καθώς και την αδυναμία να ελέγχει τα συναισθήματά του, και έτσι εμφανίζει κατάθλιψη. Οι ασθενείς με ΚΕΚ ενδέχεται να εμφανίσουν μείζονα ή ελάσσονα κατάθλιψη οποιαδήποτε χρονική στιγμή μετά τον τραυματισμό. Για αυτό το λόγο, κρίνεται αναγκαία η μακροχρόνια παρακολούθηση των ασθενών με ΚΕΚ για πιθανή εμφάνιση κατάθλιψης (Hart et., al., 2012).

#### **3.4.4 Επικοινωνία & ΚΕΚ**

Η επικοινωνία είναι ένας τομέας ο οποίος συνυπάρχει με το γλωσσικό, το συναισθηματικό και ψυχοκοινωνικό τομέα. Η μεγάλη δυσκολία που παρουσιάζει ένας ασθενής με ΚΕΚ σε καθημερινή βάση στην επικοινωνία έστρεψε την πλειοψηφία των ερευνών στην αξιολόγηση των πραγματολογικών δεξιοτήτων των ασθενών και της ομιλίας τους (Adamovich & Henderson, 1992).

Αναφορικά με την ομιλία, έχουν δημιουργηθεί τρεις κατηγορίες οι οποίες είναι η συγχυτική, η φτωγή και η ανεπαρκής ομιλία. Η ανεπαρκής ομιλία είναι η υπερπαραγωγή λόγου ενώ η συγχυτική ομιλία είναι η κατηγορία στην οποία κατατάσσονται οι περισσότεροι ασθενείς (Hartley & Jensen, 1991).

Επίσης, τα συμπτώματα της ομιλίας και του λόγου των ασθενών με ΚΕΚ μπορούν να διαχωριστούν σε άλλες τρεις κατηγορίες ανάλογα με την περιοχή, το είδος και με το μέγεθός του

τραύματος. Στην πρώτη κατηγορία κατατάσσονται τα τραύματα που δεν περιλαμβάνουν τα κέντρα του λόγου. Οι ασθενείς που κατατάσσονται σε αυτή τη κατηγορία έχουν προβλήματα μνήμης και συμπεριφοράς, διέγερσης και προσανατολισμού ή επικοινωνιακά προβλήματα αλλά η κίνηση και ο λόγος τους παραμένουν ανέπαφα. Η δεύτερη κατηγορία σχετίζεται με τα κέντρα της γλώσσας και του λόγου. Οι ασθενείς της συγκεκριμένης κατηγορίας παρουσιάζουν συμπτώματα δυσπραξίας του λόγου, δυσαριθμία ή αφασία. Η τρίτη κατηγορία περιλαμβάνει του πάσχοντες που εμφανίζουν συμπτώματα και από τις δυο παραπάνω κατηγορίες που αναφέρθηκαν. Σε γενικές γραμμές, τα προβλήματα επικοινωνίας σε ασθενείς με ΚΕΚ οφείλονται στη περίπτωση της τραυματισμένης ή μειωμένης συνείδησης (Gillis, 1996).

Με δεδομένο ότι η επικοινωνία σχετίζεται άμεσα γλωσσικές, ψυχοκοινωνικές και γνωστικές δεξιότητες, η ανάλυση της επικοινωνιακής ικανότητας περιέχει την έκφραση της σκέψης και των ιδεών με την ομιλία, τις χειρονομίες και τη γραφή καθώς και την κατανόηση των ιδεών των ανθρώπων μέσω της ακουστικής κατανόησης, των εκφράσεων του προσώπου, της ανάγνωσης και των χειρονομιών. Επίσης, στην δεξιότητα της επικοινωνίας συμπεριλαμβάνεται η κατανόηση και η χρήση του σαρκασμού και του χιούμορ, του συναισθηματικού τόνου καθώς και η συζήτηση με κανόνες (Gillis, 1996).

Πολλές φορές τα άτομα με κρανιοεγκεφαλική κάκωση δείχνουν αδυναμία στην κατανόηση τον τονισμό και η ανάγκη για έμφαση σε συγκεκριμένα στοιχεία του λόγου των άλλων είναι επιτακτική (Bird & Parente, 2014). Επίσης, υποστηρίζεται ότι πολλές φορές τα άτομα με κρανιοεγκεφαλική κάκωση παρουσιάζουν διαταραχή στην προσωδία ανεξάρτητα από τις συγκεκριμένες απαιτήσεις λόγω της σημασιολογικής επεξεργασίας (Dimoska, et. al. 2014).

Ένα άλλο πρόβλημα που καταγράφεται συχνά κατά την ομιλία των ασθενών με κρανιοεγκεφαλική κάκωση αφορά την τήρηση του θέματος. Πιο συγκεκριμένα, το πρόβλημα αυτό σχετίζεται με τη δυσκολία τήρησης κανόνων έναρξης και τερματισμού μια συζήτησης ή δυσκολία στο να αναγνωρίσει το κύρος ή το σκοπό του ομιλητή. Όλες αυτές οι δυσκολίες προκύπτουν μετά τη βλάβη που θα προκληθεί στις γνωστικές και στις εκτελεστικές δεξιότητες. Πολλές φορές οι ασθενείς παρουσιάζουν λάθη στην σύνταξη προτάσεων και όχι στο περιεχόμενο των πληροφοριών. Παρουσιάζονται, με άλλα λόγια, λάθη γενικής και εστιακής συνοχής κατά τη διάρκεια της ομιλίας τους (Carlomagno et. al., 2011). Τις περισσότερες φορές τα παραπάνω λάθη είναι αποτέλεσμα της συχνής διακοπής των λόγων των ασθενών καθώς και

εξωγενών αναφορών. Έτσι, τα σφάλματα αυτά δεν σχετίζονται με γλωσσική διαταραχή αλλά με τη διαταραχή της σύνδεσης της γνωστικής και της γλωσσικής επεξεργασίας (Fuller & Manfodt, 2002).

Όσο αφορά στην αλληλεπίδραση των συνομιλητών και τη συζήτηση, η έρευνα είναι αρκετά περιορισμένη. Τα πιο συνήθη σχόλια είναι ότι ο ασθενής διακόπτει το συνομιλητή, ότι χρησιμοποιεί ακατάλληλη γλώσσα, στέκεται πολύ κοντά στον συνομιλητή και ότι η ένταση της φωνής του είναι αρκετά δυνατή. Επίσης, παρατηρείται ότι οι ασθενείς συχνά προσκολλούνται σε ένα συγκεκριμένο σχόλιο που αφορά ένα θέμα παρουσιάζοντας δυσκολία στη μετάβαση από ένα θέμα σε ένα άλλο. Οι δυσκολίες στην αντίληψη αφορούν την περιορισμένη αντίληψη που αφορά τον προσωπικό χώρο του συνομιλητή κατά τη διάρκεια της συζήτησης, την δυσκολία στο να ερμηνευθούν ορθά εκφράσεις του προσώπου και χειρονομίες του συνομιλητή καθώς και παρακολούθηση των λόγων του. Η απώλεια πληροφοριών κατά τη διάρκεια της συζήτησης είναι μια κατάσταση που επιδεινώνεται εξ αιτίας της γλωσσικής πολυπλοκότητας και το ρυθμό ανταλλαγής πληροφοριών (Marini, et. al, 2011).

Ελλείμματα στην φώνηση και την άρθρωση εντοπίζονται κατά τη διάρκεια μιας απλής συζήτησης με τον ασθενή ή κατά τη διάρκεια μιας απλής ανάγνωσης. Οι ασθενείς έχουν την τάση να επαναλαμβάνουν γλωσσικά, χειλικά και λαρυγγικά σύμφωνα (Darby, 1993).

### **3.4.5 Γραφή, Ανάγνωση & ΚΕΚ**

Οι μελέτες που αφορούν τις διαταραχές της γραφής και της ανάγνωσης μετά από ΚΕΚ είναι ελάχιστες. Οι μελέτες που περιλαμβάνουν τις παραπάνω διαταραχές έχουν σκοπό να διερευνήσουν συνολικά τις γλωσσικές και νοητικές ικανότητες και τις ικανότητες της μνήμης. Η γραφή και η ανάγνωση αξιολογήθηκαν με τη χρήση κάποιου τεστ αξιολόγησης αφασίας ή τεστ νοημοσύνης (Nelson & Schwenter, 1991).

Η σύγκριση μεταξύ ατόμων με ΚΕΚ και άτομα με μαθησιακές δυσκολίες είχε ως αποτέλεσμα την εξαγωγή του συμπεράσματος ότι στον τομέα της εκφραστικού τύπου γραφής οι παραπάνω ομάδες δεν παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές (Wheeler, et. al., 2014).

## ΕΝΟΤΗΤΑ 4<sup>Η</sup>

### ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ

Ο ρόλος του λογοθεραπευτή κατά την αξιολόγηση των γνωστικών λειτουργιών σχετίζεται με τη λήψη αναλυτικού ιστορικού του ασθενή που θα πρέπει να περιλαμβάνει πληροφορίες όπως οι επιδόσεις και η εκπαίδευση του ασθενή, χαρακτηριστικά της προσωπικότητας του που δείχνουν νοσηρότητα, το κοινωνικό, επαγγελματικό και οικογενειακό ιστορικό του και πιθανή χρήση ουσιών και αλκοόλ. Άξια αναφοράς είναι η παρούσα κατάσταση και η φαρμακευτική του αγωγή καθώς και η συμμετοχή του οικογενειακού και φιλικού περιβάλλοντος οι οποίοι θα απαντήσουν σε ερωτήματα που αφορούν στον τρόπο επικοινωνίας του ασθενή και των ενδιαφερόντων του τα οποία σχετίζονται με τη γλώσσα, δηλαδή τρόπος διεξαγωγής συζήτησης, γράψιμο, διάβασμα.

Η αξιολόγηση της ΚΕΚ θα πρέπει να είναι συχνή και επανεξετάζοντας τις ικανότητες του ασθενή λαμβάνοντας υπόψη τις συνθήκες κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης. Κατά τη διάρκεια της χρήσης κάποιου τεστ, θα πρέπει να δίδεται έμφαση στο περιεχόμενο των απαντήσεων αλλά και στον τρόπο που δίδεται η απάντηση από τον ασθενή. Θα πρέπει, δηλαδή, να καταγράφονται οι περιπτώσεις αυτοδιόρθωσης και αναγνώρισης των λαθών, η χρήση στρατηγικών για βελτίωση της επίδοσης του ασθενή και η ικανότητα του που σχετίζεται με την χρήση της ανατροφοδότησης. Το λεκτικό άγχος, η διέγερση, τα αδύνατα και δυνατά σημεία του ασθενή θα πρέπει επίσης να καταγράφονται καθώς και οι επικοινωνιακές του δεξιότητες (Adamovich & Henderson, 1992).

#### 4.1 Καθορισμός Αξιολόγησης

Η αξιολόγηση αφορά την εκτίμηση των γνωστικών, πραγματολογικών και γλωσσικών στοιχείων της γλώσσας, η οποία έχει οργανωμένη μορφή και έχει συγκεκριμένους στόχους. Μία τέτοια αξιολόγηση πραγματοποιείται για να προσδιοριστούν τα αδύναμα και δυνατά σημεία στη γλωσσική ικανότητα του ασθενή, αλλά και ο βαθμός στο οποίο, οι αδυναμίες αυτές, μπορούν να περιοριστούν (Murray & Chapey, 2001).



Η δυναμική αξιολόγηση αποτελεί μια διαδραστική διαδικασία αξιολόγησης η οποία προέρχεται από τον τομέα της εκπαιδευτικής ψυχολογίας με σκοπό να αξιολογήσει τις δυνατότητες των παιδιών για μάθηση και περιλαμβάνει την δραστηριότητα, τον αξιολογητή και τον μαθητή (Hasson & Joffe, 2007). Η διαμεσολάβηση της πρόθεσης, του νοήματος και της υπερβατικότητας είναι οι βασικές αρχές του συγκεκριμένου τύπου αξιολόγησης τα οποία μεταφέρονται στο μαθητή (Feurestein et., al, 2002).

Η διαδικασία της δυναμικής αξιολόγησης ξεκινά με τον λογοθεραπευτή ο οποίος εξηγεί στον πάσχοντα το σκοπό της αξιολόγησης και πως αυτή σχετίζεται με τις δραστηριότητες της καθημερινότητας (Australian Aphasia Rehabilitation Pathway, 2014).

Η θεραπευτική αξιολόγηση είναι μια άλλη προσέγγιση αξιολόγησης η οποία βοηθά τον πάσχοντα να κατανοήσει το πρόβλημα του και την διαδικασία αποκατάστασης έχοντας ενεργή συμμετοχή σε αυτή και τη συνεχή υποστήριξη κατά τη διάρκειά της (AARP, 2014). Το συγκεκριμένο είδος αξιολόγησης διέπεται από τρεις βασικές αρχές (Simmons-Mackie, King & Beukelman, 2013):

**A. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΩΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ:** Η δυναμική παρέμβαση εκτίμησης είναι η βάση στη συγκεκριμένη προσέγγιση η οποία δεν χρησιμοποιείται μόνο για την αξιολόγηση των γλωσσικών ικανοτήτων αλλά και για την αναγνώριση των αδύναμων και δυνατών σημείων του ασθενή καθώς και ο καθορισμός συγκεκριμένων στρατηγικών και την ανταπόκριση των ασθενών σε αυτές (Hasson & Joffe, 2007). Η υιοθέτηση μιας τέτοιας προσέγγισης οδηγεί σε μια διαδραστική διαδικασία αξιολόγησης της οποίας τα αποτελέσματα θα πρέπει να ανακοινώνονται στον ασθενή με υποστηρικτικό και εύκολο τρόπο (AARP, 2014).

**B. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗΣ & ΘΕΩΡΙΑ ΜΑΘΗΣΗΣ ΕΝΗΛΙΚΩΝ:** Η θεωρία μάθησης ενηλίκων βασίζεται στο γεγονός ότι οι ενήλικες έχουν εμπειρίες ζωής οι μπορούν να αξιοποιηθούν με παραγωγικό τρόπο για την ενθάρρυνση της μάθησης, και ότι οι ενήλικες μπορούν να μάθουν καλύτερα αναλαμβάνοντας κάποια ευθύνη για τη διαδικασία της μάθησής τους, γνωρίζοντας το σκοπό της μάθησης και τη χρησιμότητα της στην μελλοντική ζωή τους (Hersh, et, al., 2013). Με βάση αυτές τις αρχές, η διαδικασία της αξιολόγησης αποτελεί μια μαθησιακή εμπειρία για τους ασθενείς. Η διαδικασία της αξιολόγησης θα πρέπει να εξηγείται

και να περιγράφεται στους ασθενείς με εύκολο τρόπο για να μπορεί να συμμετέχει στη διαδικασία καθορισμού στόχου (AARP, 2014).

**Γ. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΣΧΕΣΗ ΠΡΟΣΩΠΟΥ –ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ:** Η συγκεκριμένη αρχή σχετίζεται με την αξιολόγηση των ικανοτήτων του ασθενή στο οικείο του περιβάλλον. Πιο συγκεκριμένα, οι ασθενείς που ζουν μόνοι στο σπίτι θα πρέπει να επικοινωνούν αποτελεσματικά σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης (AARP, 2014).

Μια άλλη διαδικασία αξιολόγησης είναι η συνομιλία με εταίρους. Κατά τη συγκεκριμένη διαδικασία, οποιοσδήποτε συνομιλητής που σχετίζεται με τον ασθενή μπορεί να συμμετέχει στη διαδικασία. Ο συνομιλητής αυτός μπορεί να είναι φίλος, μέλος της οικογένειας του ασθενή ή ακόμα και κάποιος άλλος από τους επαγγελματίες υγείας οι οποίοι μπορούν να παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες για το επίπεδο επικοινωνίας του ασθενή. Η δημιουργία μιας ολιστικής προσέγγισης για την θεραπευτική παρέμβαση μπορεί να θεωρηθεί επιτυχημένη όταν όλα τα μέλη που συμμετέχουν είναι ενημερωμένα και ενεργοποιημένα (AARP, 2014).

Ο σκοπός οποιασδήποτε διαδικασίας αξιολόγησης είναι η διάγνωση, η πρόγνωση, η έρευνα, η μέτρηση αποτελεσμάτων και ο σχεδιασμός της θεραπευτικής παρέμβασης. Οι τυποποιημένες αξιολογήσεις είναι διαδικασίες εκτίμησης οι οποίες περιλαμβάνουν την καταγραφή ελεγχόμενων στοιχείων μέσα από καθορισμένη δομή. Οι αξιολογήσεις αυτές μπορούν να επιτρέψουν τη σύγκριση με κανονιστικά δείγματα. Αναφορικά με τις ανεπίσημες αξιολογήσεις, αυτές χρησιμοποιούνται μέσα από μη καθορισμένες διαδικασίες. Αντίθετα, οι επίσημες αξιολογήσεις περιλαμβάνουν συγκεκριμένα εργαλεία με ειδικά προβλεπόμενες διαδικασίες και αξιολογήσεις συστηματικού τύπου (Coehlo, et. al, 2005).

## **4.2 Αξιολόγηση Βαρύτητας ΚΕΚ**

Με δεδομένο ότι το εγκεφαλικό τραύμα μπορεί να υφίσταται σε ένα μεμονωμένο σημείο ή σε πολλά και σε πολλές μορφές, ο λογοθεραπευτής θα πρέπει να αξιολογήσει τις ικανότητες του ασθενή που σχετίζονται με την επικοινωνία συνυπολογίζοντας τους παραπάνω παράγοντες που σχετίζονται με το τραύμα λαμβάνοντας υπόψη τα παρακάτω πιθανά συμπτώματα: διαταραχές στην προσοχή, στη μνήμη, στο λόγο, στο προσανατολισμό, στην κριτική ικανότητα στην

όσφρηση και στη γεύση, μειωμένη ικανότητα οργάνωσης , επίλυσης προβλημάτων και αυτοεξυπηρέτησης. Επίσης θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη χαρακτηριστικά όπως η ανομία, ο εκνευρισμός, η επιθετικότητα, η ανησυχία και η μη σταθερή συμπεριφορά.

Πριν τη χρήση οποιοδήποτε εργαλείου μέτρησης, θα πρέπει να λαμβάνεται το ιστορικό του ασθενή που θα περιλαμβάνει τον ακριβή χρόνο του τραυματισμού και τα διάφορα ελλείμματα που παρουσιάζει και τα αποτελέσματα νευρολογικών εξετάσεων. Θα ακολουθήσει η χορήγηση διερευνητικών εργαλείων για την σοβαρότητα της ΚΕΚ. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα αποτελέσματα των τεστ χρησιμοποιούνται ως baseline δίνοντας την δυνατότητα στον ειδικό να μπορεί να ελέγχει πόσο αποτελεσματική είναι η θεραπεία που ακολουθεί και τι αλλαγές θα πρέπει να κάνει (Shipley & McAfee, 1998).

### 4.3 Ερευνητικά Εργαλεία & Κλίμακες

#### ΚΛΙΜΑΚΑ ΤΗΣ ΓΛΑΣΚΟΒΗΣ (GCS)

Η απώλεια των αισθήσεων είναι ένα σημαντικό και συχνό σύμπτωμα μετά από τραυματισμό στην περιοχή του κεφαλιού η οποία μπορεί να διαρκέσει από δευτερόλεπτα μέχρι και μήνες. Η κλίμακα της Γλασκόβης είναι βασικό εργαλείο αξιολόγησης του επιπέδου συνείδησης το οποίο βασίζεται σε τρία χαρακτηριστικά εγρήγορης του ασθενή όπως η ικανότητα ανοίγματος των ματιών, η κίνηση ως απόκριση και η εκφορά λόγου. Το εύρος των αποτελεσμάτων είναι 3 έως 15 βαθμοί. Έτσι, 13 έως 15 κατατάσσονται οι ήπιες ΚΕΚ. 9 έως 12 οι μέτριες και 8 και κάτω οι λιγότερο σοβαρές ΚΕΚ (Guilmette, 1997).

Παρόμοια κλίμακα με αυτή της Γλασκόβης είναι η κλίμακα αποτελέσματος της Γλασκόβης (GOS) με την οποία κατηγοριοποιείται το αποτέλεσμα της ΚΕΚ το οποίο βασίζεται στην οικονομική και φυσική εξάρτηση του ασθενή και την κοινωνική επανένταξή του. Στην συγκεκριμένη κλίμακα υπάρχουν τέσσερα στάδια αποκατάστασης: σοβαρή και μέτρια δυσλειτουργία, καλή αποκατάσταση και μόνιμη κατάσταση. Επειδή υπάρχουν μόνο τέσσερα στάδια αποκατάστασης, η μέτρια περιέχει μεγάλο φάσμα αποτελεσμάτων. Κατά συνέπεια, οι δυσκολίες και οι ικανότητες του ασθενή μπορεί να μην φαίνονται επακριβώς γιατί ενδέχεται να βρίσκονται στα όρια του σταδίου (Guilmette, 1997).

#### RANCHO LOS AMIGOS COGNITIVE SCALE

Η κλίμακα Rancho Los Amigo Cognitive Scale θεωρείται βασική κλίμακα για την εκτίμηση ασθενών με ΚΕΚ. Η συγκεκριμένη κλίμακα συνεισφέρει στη δημιουργία πλάνου θεραπείας μέσα από την κατανόηση σχημάτων συμπεριφοράς. Είναι ένα εργαλείο πρόβλεψης της βελτίωσης του ασθενή ενημερώνοντας το οικογενειακό περιβάλλον του ασθενή για τις παρούσες και μελλοντικές ανάγκες του ασθενή. Η συγκεκριμένη κλίμακα διαιρείται σε οχτώ στάδια. Το στάδιο 1- 3 περιλαμβάνει άτομα σε κώμα, από 4-6 με μετατραυματική αμνησία και 7-9 άτομα σε υποξεία φάση με δυνατότητα επανένταξης. Τα στάδια, σύμφωνα με συμπτώματα είναι τα εξής:

- 1<sup>ο</sup> – Μηδενική απόκριση
- 2<sup>ο</sup> – Γενικευμένη απόκριση
- 3<sup>ο</sup> – Περιορισμένη απόκριση
- 4<sup>ο</sup> – Μπερδεμένη/ Διεγερτική απόκριση
- 5<sup>ο</sup> – Μπερδεμένη/ Ακατάλληλη/Μη διεγερτική απόκριση
- 6<sup>ο</sup> - Μπερδεμένη / Κατάλληλη απόκριση
- 7<sup>ο</sup> – Αυτόματη/ Κατάλληλη απόκριση
- 8<sup>ο</sup> - Σκόπιμη- Κατάλληλη απόκριση

#### DISABILITY RATING SCALE (DRS)

Το συγκεκριμένο εργαλείο μέτρησης έχει ως στόχο επανένταξης των ασθενών με ΚΕΚ στο κοινωνικό σύνολο μέσα από θεραπευτική παρέμβαση. Αποτελεί μια κλίμακα η οποία είναι γρήγορη στη συμπλήρωση της, αξιόπιστη και έγκυρη και να προβλέπει την έκβαση της κατάστασης του ασθενή. Διαιρείται σε τέσσερις κατηγορίες και αποτελείται από οχτώ αντικείμενα. Η πρώτη κατηγορία είναι αυτή της διέγερσης, της ευαισθητοποίησης και της απόκριση με βαθμό 0-3. Η επόμενη κατηγορία είναι αυτή της γνωστικής ικανότητας για την αυτοεξυπηρέτηση με 0-3. Η επόμενη σχετίζεται με την εξάρτηση του ατόμου από τρίτα πρόσωπα με βαθμό 0-5 και η τελευταία κατηγορία σχετίζεται με την ψυχοκοινωνική ικανότητα με βαθμό 0-3. Όπου οι ασθενείς κατατάσσονται στο 0 σημαίνει ότι δεν παρουσιάζουν καμία δυσλειτουργία και αντίστοιχα η δυσλειτουργία μεγαλώνει όσο μεγαλώνει και ο βαθμός. Συγκριτικά με την κλίμακα της Γλασκόβης, η παρούσα κλίμακα είναι πιο ευαίσθητη στην ανίχνευση και την αξιολόγηση των κλινικών μεταβολών των ασθενών με ΚΕΚ. Τέλος, είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για να εντοπίσει ασθενείς οι οποίοι μπορούν να ωφεληθούν από εντατική αποκατάσταση (Hammond, et., al., 2004).

### MINI MENTAL STATE EXAMINATION (MMSE)

Η συγκεκριμένη κλίμακα χρησιμοποιείται για ταχεία αλλά έγκυρη εξέταση ασθενών οι οποίοι είναι κλινήρεις και θα πρέπει οι γνωστικές τους λειτουργίες να αξιολογούνται σειριακά. Η συγκεκριμένη κλίμακα συγκρίνεται με την κλίμακα Weschler Adult Intelligence Scale (WAIS) λόγω της διαφοράς στη διάρκεια τους. Η κλίμακα MMSE έχει διάρκεια πέντε έως δέκα λεπτών και κύριος στόχος της είναι να ξεχωρίσει τους ασθενείς με ψυχιατρικά προβλήματα από αυτούς με γνωστικά ελλείμματα. Η συνεργασία του ασθενή είναι απαραίτητη στην κλίμακα MMSE η οποία αξιολογεί τομείς όπως αυτόν του προσανατολισμού, της επανάληψης, της προσοχής, της ανάκλησης, της κατανόησης, της κατονομασίας, ανάγνωσης, γραφής και του σχεδίου. Οι ασθενείς σε πλήρη εγρήγορση παίρνουν τον βαθμό 30 με μέση βαθμολογία το 27. Αξίζει να σημειωθεί ότι η παρούσα κλίμακα χρησιμοποιείται σε ασθενείς άνω των 60 ετών και δεν αποτελεί πλήρη ψυχική εξέταση (Mesulam, 2011).

### GALVESTON ORIENTATION & AMNESIA TEST (GOAT)

Η μετατραυματική αμνησία είναι συχνή μετά από τραυματισμό στην περιοχή του κεφαλιού η οποία μπορεί να διαρκέσει από λίγες ώρες μέχρι και μήνες. Η συγκεκριμένη δοκιμασία συνεισφέρει στην αξιολόγηση της βαρύτητας της ΚΕΚ. Η μετατραυματική αμνησία σε ήπιες κακώσεις διαρκεί λιγότερο από μια ημέρα ενώ στις μέτριες έως επτά ημέρες ενώ στις βαριές πάνω από μια βδομάδα. Το εργαλείο GOAT είναι ένα σταθμισμένο εργαλείο για τη μέτρηση του προσανατολισμού και της αμνησίας και αποτελείται από δέκα τομείς. Οι απαντήσεις δίδονται προφορικά ή γραπτά. Το 100 είναι ο ανώτερος βαθμός και αν ο ασθενής σε δυο συνεχής ημέρες λάβει πάνω από 75 βαθμούς τότε η μετατραυματική αμνησία θεωρείται ότι έχει επιλυθεί (Jain, Layton & Murray, 2000).

### WESTERN NEURO-SENSORY STIMULATION PROFILE (WNSSP)

Η κλίμακα WNSSP αξιολογεί τις γνωστικές λειτουργίες σε ασθενείς με σοβαρή ΚΕΚ καταγράφοντας τις μεταβολές σε αυτούς τους ασθενείς των οποίων η αποκατάσταση γίνεται με αργό ρυθμό. Η συγκεκριμένη κλίμακα αποτελείται από τριάντα οχτώ αντικείμενα που αξιολογούν στοιχεία όπως αυτά της διέγερσης, της προσοχής, της εκφραστικής ικανότητας, της

ανταπόκρισης σε απτικά, ακουστικά και οπτικά ερεθίσματα. Η βαθμολογία για κάθε αντικείμενο είναι 1-5 η οποία ποικίλει από αντικείμενο σε αντικείμενο. Ο βαθμός 110 είναι η ανώτερη βαθμολογία που μπορεί να ληφθεί η οποία όσο υψηλότερη είναι τόσο πιο καλές είναι οι γνωστικές λειτουργίες του ασθενή. Τέλος, η συγκεκριμένη δοκιμασία διαρκεί από μισή μέχρι μια ώρα μελετώντας την αποκατάσταση του ασθενή και τη δημιουργία και αξιολόγηση του πλάνου θεραπείας που εφαρμόζεται (Patrick, et., al., 2009).

#### 4.4 Αξιολόγηση Γνωστικών Ελλειμμάτων

Η αξιολόγηση των γνωστικών ελλειμμάτων είναι μια δύσκολη διαδικασία εξ αιτίας του μεγάλου αριθμού και της πολυπλοκότητας των δεξιοτήτων που πρέπει να εκτιμηθούν. Αναλυτικότερα, η νοημοσύνη και η μνήμη αξιολογούνται με τις ακόλουθες δοκιμασίες (Kaplan & Saccuzzo, 2009; Baddeley, 1992) :

- Wechsler Adult Intelligence Scale- Revised (WAIS- R)
- Wechsler Memory Scale (WMS)
- Memory Assessment Scales (MAS)
- Benton Visual Retention Test (BVRT)
- California Verbal Learning Test

Πέρα από τις παραπάνω κλίμακες για την αξιολόγηση της μνήμης, υπάρχουν και άλλες δοκιμασίες όπως αυτή της αντίστροφης μέτρησης, η λεκτική- ακουστική δοκιμασία μάθησης Rey και η δοκιμασία επιλεκτικής υπενθύμισης (Mesulam, 2011).

Αναφορικά με την αξιολόγηση της συγκέντρωσης και της προσοχής, οι δοκιμασίες είναι οι παρακάτω (Tombaugh, 2006) :

- Continuous Performance Test (CPT)
- Paced Auditory Serial Addition Test (PASAT)

Τέλος, όσο αφορά την αξιολόγηση και μέτρηση των ελλειμμάτων των εκτελεστικών λειτουργιών ασθενών με ΚΕΚ, οι δοκιμασίες είναι οι παρακάτω (Guilmette, 1997):

- Δοκιμασία κατηγοριοποίησης
- Tinker Toy Test
- Δοκιμασία Stroop

#### 4.5. Αξιολόγηση Διαταραχών Λόγου-Αφασίας

Η διαδικασία για την αξιολόγηση της αφασίας σχετίζεται με την λήψη ιστορικού με πληροφορίες από τον ίδιο τον ασθενή και τους οικείους του. Έπειτα, σειρά έχει η αξιολόγηση με τη χρήση εργαλείων – κλιμάκων για την αξιολόγηση των λειτουργιών του λόγου (Albyn, 2011):

- Boston Diagnostic Aphasia Examination
- Western Aphasia Battery
- Porch Index of Communicative Ability (PICA)
- Communicative Abilities of Daily Living (CADL- 2)
- Cognitive Linguistic Quick Test
- Aphasia Diagnostic Profiles
- Aphasia Language Performance Scales (ALPS)
- Acute Screening Protocol (AASP)
- Bedside Evaluation Screening Test (BEST- 2)
- Frenchay Aphasia Screening Test (FAST)
- Psycholinguistic Assessment of Language Processing in Aphasia

Πέρα από τα παραπάνω εργαλεία, η αντικειμενική παρατήρηση του εξεταστή στη συμπεριφορά των ασθενών, θα βοηθήσει στην έγκυρη διάγνωση και στο κατάλληλο σχεδιασμό του κατάλληλου θεραπευτικού πλάνου για τον εκάστοτε ασθενή.

Αναφορικά με την ακουστική κατανόηση, υπάρχουν ορισμένες δοκιμασίες οι οποίες χωρίζονται σε δυο κατηγορίες. Η πρώτη είναι για την κατανόηση μιας λέξης για την οποία υπάρχουν οι δοκιμασίες Vocabulary in TOAL- 3 και TACL- R. Η ακουστική κατανόηση για οδηγίες και

εντολές περιλαμβάνουν τις δοκιμασίες Parts I-IV of R-TT, Oral Direction on DTLA-2, Processing Oral Directions in CELF- R και processing Linguistic Concepts. Η ακουστική κατανόηση για τις παραγράφους και τις περίπλοκες προτάσεις που έχουν μεγάλο μήκος και τις διέπουν πολύπλοκες σημασιολογικές σχέσεις περιλαμβάνει τις δοκιμασίες , Processing Relationships and Ambiguities and Linguistic Concepts in CELF-R, Recall in SCATBI, Absurdities in Word Test- R, PPVT- R και Understanding Ambiguous Sentences – Making Inferences and Understanding Metaphors in TLV (Freund, et., al., 1994).

Για την γραπτή έκφραση αναφέρονται συγκεκριμένες κλίμακες αξιολόγησης όπως η Writing Grammar in TOAL- 3, Written expression subtests of WAB και BDAE και Spelling in WRAT-R. Η δυσκολία στην λειτουργία της γραπτής έκφρασης αντικατοπτρίζεται στην δυσκολία των ασθενών που αφορά την καταγραφή μηνυμάτων και σημειώσεων, τη συμπλήρωση εγγράφων για συγκεκριμένες πληροφορίες όπως επιταγές ή αιτήσεις. Η αξιολόγηση της αναγνωστικής κατανόησης είναι η συνέχεια της διαδικασίας της αξιολόγησης της γραπτής κατανόησης, για την οποία υπάρχουν συγκεκριμένες κλίμακες- εργαλεία όπως Reading Comprehension in PIAT-R, Reading Grammar in TOAL-3 και NRST. Η ικανότητα της ανάγνωσης αντικατοπτρίζεται σε διαδικασίες όπως η ανάγνωση οδηγιών ή πινακίδων, σημειώσεων, υλικό για ψυχαγωγία ή εκπαίδευση (Freund, et., al., 1994).

Η αξιολόγηση των πραγματολογικών δεξιοτήτων πραγματοποιείται μέσα από συγκεκριμένες κλίμακες οι οποίες είναι η Rating Scale of Pragmatic Communication Skills in RICE, Head Injury Pragmatic Protocol, Pragmatic Inventory for Brain Injury και Profile Communicative Appropriateness. Η αξιολόγηση των πραγματολογικών δεξιοτήτων είναι σημαντική γιατί με αυτό τον τρόπο εκτιμάται η δυσκολία των ασθενών να αλληλεπιδρούν στις διαπροσωπικές τους σχέσεις για να ενταχθούν στο κοινωνικό και εργασιακό περιβάλλον (Freund, et., al., 1994)

#### **4.6 Αξιολόγηση Διαταραχών Λόγου – Απραξία & Δυσαρθρία**

##### ΑΠΡΑΞΙΑ

Η απραξία της ομιλίας αποτελεί μια νεύρο-κινητική διαταραχή που είναι το αποτέλεσμα νευρολογικής βλάβης. Παρά το γεγονός ότι οι εκούσιες κινήσεις είναι διαταραγμένες, ο μυϊκός



τόνος και ο συντονισμός είναι σε φυσιολογικά επίπεδα. Προβληματικός επίσης εμφανίζεται ο προγραμματισμός που αφορά στις εκούσιες κινήσεις με συνέπεια να καταγράφεται προφορική απραξία και απραξία των άκρων. Η στοματική απραξία πλήττει την εκούσια κίνηση της γλώσσας και των χειλιών. Η προφορική απραξία πλήττει την επιλογή, την οργάνωση και την διαδοχή των κινήσεων των μυών. Συνεπώς, από αυτές τις διαταραχές πλήττεται η εκούσια παραγωγή των φωνημάτων (Shipley & McAfee, 2013).

Προκειμένου να αξιολογηθεί η απραξία, θα πρέπει να εκτιμηθεί συγκεκριμένα η απραξία της ομιλίας η οποία αποτελεί διαταραχή στον προγραμματισμό στις κινήσεις του στόματος προκειμένου να πραγματοποιηθεί η εκφορά του λόγου. Τα ειδικά χαρακτηριστικά της απραξίας στην περίπτωση τις ομιλίας, τα οποία αποτελούν διαγνωστικά στοιχεία, είναι (Shipley, Recor & Nakamura, 1990) :

- Ο αριθμός των σφαλμάτων αυξάνεται καθώς αυξάνεται η πολυπλοκότητα του στόχου που τίθεται.
- Τα λάθη στην άρθρωση είναι πιο συχνά σε σύμφωνα και ακόμα συχνότερα σε συμπλέγματα συμφώνων.
- Οι φθόγγοι που βρίσκονται στο τέλος ή στη μέση μιας λέξης επηρεάζονται λιγότερο από αυτούς στην αρχή της λέξης.
- Τα συχνότερα λάθη σε ήχους είναι αυτά που συμβαίνουν σε χαμηλές συχνότητες.
- Συχνή είναι η εμφάνιση παραλείψεων, προσθηκών και παραποιήσεων των ήχων.
- Όταν το μήκος της φράσης ή της λέξης μεγαλώνει, αυξάνεται και ο αριθμός των λαθών που αφορούν την άρθρωση και η προσπάθεια που καταβάλλεται από τον ασθενή.
- Τα λάθη που αφορούν στην άρθρωση δεν είναι σταθερά. Συχνά, ένας συγκεκριμένος ασθενής καταγράφεται να κάνει λάθος σε μια δεδομένη στιγμή και να μην κάνει το ίδιο λάθος σε μια άλλη.
- Οι ασθενείς συχνά φαίνεται να ψάχνουν για να εντοπίσουν το σωστό τρόπο άρθρωσης για να αποφύγουν κάποιο λάθος.

- Με ευκολία παράγονται οι αυτόματες αποκρίσεις σε σχέση με αυτές οι οποίες είναι εκούσιες.
- Συχνή είναι η εμφάνιση παράλειψης συλλαβών σε σύνθετες φράσεις ή λέξεις.
- Οι εκφραστικές ικανότητες συχνά είναι μειωμένες σε σχέση με τις προσληπτικές ικανότητες της γλώσσας.
- Πολλά άτομα που παρουσιάζουν απραξία στην ομιλία αντιλαμβάνονται την ίδια στιγμή τα λάθη τους ακόμα και χωρίς τη διαδικασία της ανατροφοδότησης.
- Η απραξία της ομιλίας συχνά συνυπάρχει με άλλες διαταραχές στην επικοινωνία όπως την αφασία και την δυσαρθρία.
- Η βαρύτητα της συγκεκριμένης διαταραχής ποικίλει από ασθενή σε ασθενή έχοντας συγκεκριμένες και διαφορετικές εκδηλώσεις λαθών.

Για την αξιολόγηση ενός ασθενή με απραξία χρησιμοποιείται αρχικά φυλλάδιο εργασίας το οποίο ονομάζεται «Προσδιορίζοντας την απραξία της ομιλίας». Η αξιολόγηση της ανάγνωσης και του αυθόρμητου και αυτόματου λόγου πραγματοποιείται με την λήψη δείγματος της ομιλίας. Κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης του δείγματος, θα πρέπει να παρατηρηθούν λάθη και σε ποια συγκεκριμένα πλαίσια εντοπίζονται. Εργαλεία που αφορούν την διάγνωση και την αξιολόγηση της απραξίας είναι (Shipley & McAfee, 2013):

- Apraxia Battery for Adults
- Quick Assessment for Apraxia of Speech
- The Apraxia Profile
- Screening Test for Developmental Apraxia of Speech

## ΔΥΣΑΡΘΡΙΑ

Η δυσαρθρία αποτελεί μια νεύρο-κινητική διαταραχή η οποία είναι αποτέλεσμα μυϊκής δυσλειτουργίας. Στην περίπτωση της δυσαρθρίας πλήττονται τα υποσυστήματα της ομιλίας,

όπως για παράδειγμα η φώνηση, η αντήχηση, η προσωδία και η άρθρωση. Η ονομασία της συγκεκριμένης διαταραχής οφείλεται στην συχνή εκδήλωση λαθών στην άρθρωση σε συνδυασμό με άλλες διαταραχές όπως αυτές της φωνής, της αντήχησης και της ροής του λόγου. Έχουν καταγραφεί έξι τύποι δυσαρθρίας και μαζί με την απραξία αποτελούν μια κατηγορία κινητικών διαταραχών της ομιλίας (MSDs) οι οποίες είναι το αποτέλεσμα νευρολογικών βλαβών που επηρεάζουν τον προγραμματισμού του ελέγχου του λόγου σε νεύρο-μυϊκό επίπεδο καθώς και τον κινητικό του σχεδιασμό. Υπάρχουν συγκεκριμένες κατηγορίες στις οποίες κατατάσσονται οι MSDs ανάλογα με το τομέα του λόγου που επηρεάζουν, δηλαδή την αναπνοή, τη φώνηση, την αντήχηση, την προσωδία και την άρθρωση.

Η εκτίμηση της δυσαρθρίας σχετίζεται άμεσα με τον καθορισμό του τύπου της ο οποίος αποτελεί μια πολύπλοκη διαδικασία λόγω των κοινών χαρακτηριστικών των τύπων της που παραπέμπουν σε παραπάνω από έναν τύπο. Για αυτό το λόγο, έχει δημιουργηθεί ένα σύστημα κατάταξης για τον εντοπισμό της εκάστοτε βλάβης, την πιθανή αιτία και τα σημαντικά στοιχεία που χαρακτηρίζουν την ομιλία. Έπειτα, θα πρέπει να πραγματοποιείται έλεγχος σε στοματικό-προσωπικό επίπεδο και να ληφθεί από τον ειδικό δείγμα ομιλίας του ασθενή, το οποίο θα πρέπει να ληφθεί σε επίπεδα και σε συνεχή ροή λόγου. Τα πιο διαδεδομένα εργαλεία εκτίμησης είναι το Quick Assessment for Dysarthria και Frenchay Dysarthria Assessment (FDA) (Darley, Aronson & Brown, 1975).

#### 4.7 Η Χρήση των Τυποποιημένων Εργαλείων Αξιολόγησης

Η αξιολόγηση των ατόμων με γνωστικές δυσλειτουργίες από ΚΕΚ αποτελεί μια πρόκληση για τους ειδικούς. Για αυτό το λόγο, η Ακαδημία Νευρολογικών Δυσλειτουργιών Επικοινωνίας (Academy of Neurologic Communication Disorders - ANCDs) οργάνωσαν μια συγκεκριμένη επιτροπή για να υποδείξει την ορθή χρήση των τυποποιημένων δοκιμασιών και να παρέχει κατευθυντήριες γραμμές στους ειδικούς έτσι ώστε να μπορέσουν να βρουν αξιόπιστα εργαλεία κατά τη διάρκεια της κλινικής πράξης (Turkstra, Coehlo & Ylvisaker, 2005).

Οι τυποποιημένες δοκιμασίες μπορεί να είναι λειτουργικές με δεδομένο ότι μπορούν να μετρήσουν τις καθημερινές λειτουργίες, αλλά από την άλλη πλευρά, έχουν περιορισμούς στην

ικανότητα τους να συλλέξουν τα μοναδικά χαρακτηριστικά ενός της επικοινωνιακής ζωής του ατόμου , λόγω της τυποποίησης αυτής. Για αυτό το λόγο, έχουν δημιουργηθεί κάποια ερωτήματα τα οποία θα πρέπει να τίθενται από τον κλινικό στην αξιολόγηση.

Ερώτηση 1<sup>η</sup> – Έχει ο ασθενής κάποιο πρόβλημα;

Αυτή η αρχική ερώτηση θέτει δυο σημαντικά θέματα σχετικά με το εργαλείο αξιολόγησης. Το πρώτο θέμα σχετίζεται με τα δεδομένα τα οποία θα πρέπει να συλλεχθούν με βάση τα κοινωνικά και δημογραφικά στοιχεία του ασθενή τα οποία επηρεάζουν την ικανότητα της επικοινωνίας. Για αυτό το λόγο έχουν δημιουργηθεί συγκεκριμένα κριτήρια για τις τυποποιημένες δοκιμασίες.

- Τα δεδομένα θα πρέπει να προέρχονται από πληθυσμούς οι οποίοι μοιάζουν με αυτούς που θα χρησιμοποιήσουν τη δοκιμασία (καταλληλότητα του δείγματος).
- Η δοκιμασία θα πρέπει να μπορεί να αναγνωρίσει γνωστικές διαταραχές από μια τυπική επικοινωνιακή συμπεριφορά και τα αποτελέσματα θα πρέπει να συμφωνούν με άλλες διαγνωστικές πληροφορίες.
- Τα αποτελέσματα θα πρέπει να είναι τα ίδια άσχετα με το ποιος εφαρμόζει τη δοκιμασία όποτε και αν επαναληφθούν (Turkstra, Coehlo & Ylvisaker, 2005).

Ερώτηση 2<sup>η</sup> – Αν υπάρχει κάποια διαταραχή, ποια είναι τα χαρακτηριστικά της;

Η αξιολόγηση του ειδικού δεν καταλήγει ποτέ σε διάγνωση. Αντιθέτως, ο ειδικός στοχεύει στο χαρακτηρισμό των παραγόντων που οδηγούν σε μια συγκεκριμένη συμπεριφορά. Αυτό ισχύει ιδιαίτερω στις γνωστικές διαταραχές επικοινωνίας, στις οποίες το κύριο χαρακτηριστικό είναι ότι τα προβλήματα στις υποκείμενες γνωστικές διαδικασίες, όπως η μνήμη εργασίας, και η αυτό-ρύθμιση εκδηλώνονται στην ακοή, στην ομιλία, στην ανάγνωση και στη γραφή. Τα κριτήρια σε αυτή τη περίπτωση είναι :

- Η δοκιμασία θα πρέπει να περιγράφεται αναλυτικά, με αναφορά στην θεωρητική και εμπειρική της βάση περιγράφοντας το στόχο και τα χαρακτηριστικά της (εγκυρότητα περιεχομένου).
- Η δοκιμασία θα πρέπει να δείχνει ξεκάθαρα αυτό που αξιολογεί στον ασθενή και να επιλέγεται με βάση αυτόν.

- Τα άτομα με γνωστικές διαταραχές επικοινωνίας θα πρέπει να αναφέρονται μέσα στο υλικό των δοκιμασιών ως πληθυσμός για τον οποίο το τεστ είναι κατάλληλο. Ιδανικά, τα άτομα με γνωστικές διαταραχές επικοινωνίας θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην διαδικασία της τυποποίησης έτσι ώστε οι ειδικοί να μπορούν να εντοπίσουν διαφορές μεταξύ τυπικών και τραυματισμένων ομάδων και να μπορούν να αποφασίσουν αν η δοκιμασία είναι κατάλληλη για συγκεκριμένη χρήση.
- Μια ανάλυση παραγόντων, μια ανάλυση στοιχείων η οποιοδήποτε άλλο στατιστικό μέτρο θα πρέπει να υποδεικνύει ότι τα δεδομένα τις δοκιμασίας συμφωνούν με την προβλεπόμενη δομή της δοκιμασίας (Turkstra, Coehlo & Ylvisaker, 2005)..

Ερώτηση 3<sup>η</sup> – Ποιες είναι οι χρήσεις των αποτελεσμάτων πέρα από την κάθε αυτό διαδικασία;

Οι λόγοι για τους οποίους πραγματοποιείται μια κλινικοί αξιολόγηση είναι αρκετοί. Μερικοί από αυτούς είναι η ιατρική ή νευρολογική διάγνωση, η διαγνωστική ταξινόμηση, η δημιουργία πρόγνωσης, ο καθορισμός καταλληλότητας υπηρεσιών και η προετοιμασία για νομική κατάθεση (Murrey & Chapey, 2001). Καμία δοκιμασία δεν είναι κατάλληλη για όλους τους παραπάνω σκοπούς. Αντίθετα, η ισχύς της διαδικασίας αξιολόγησης εξαρτάται από το σκοπό για τον οποίο ο ειδικός το υιοθετεί και για τα συμπεράσματα τα οποία θέλει να βγάλει (Plante, 1996). Έτσι, το ερέθισμα για τη δοκιμασία θα πρέπει να είναι οι γνωστικές λειτουργίες έτσι ώστε τα αποτελέσματα των δοκιμασιών θα μπορούν να γενικεύονται. Οι δραστηριότητες δεν είναι απαραίτητο να είναι ίδιες με αυτές της καθημερινότητας του ασθενή εφόσον αυτές μπορούν να προβλέπουν τη απόδοση σε αυτά τα πλαίσια. Έτσι, ένα κριτήριο είναι το ακόλουθο:

- Η δοκιμασία θα πρέπει να προβλέπει την απόδοση έτσι ώστε τα αποτελέσματα να μπορούν να γενικεύονται αλλά πάντα να βρίσκεται στα πλαίσια της καθημερινότητας του ασθενή (Turkstra, Coehlo & Ylvisaker, 2005).

Ερώτηση 4<sup>η</sup> – Από πού θα πρέπει να ξεκινώ με τη θεραπεία;

Ένας μεγάλος αριθμός ο οποίος ερωτήθηκε από την επιτροπή ANCDS ανέφεραν ότι χρησιμοποίησαν δοκιμασίες για να εντοπίσουν τα δυνατά σημεία και τις αδυναμίες των ασθενών

ως σημείο έναρξης της θεραπευτικής παρέμβασης. Όντως, πολλά ενημερωτικά βιβλιάρια δοκιμασιών περιλαμβάνουν αναφορές για τη χρήση των αποτελεσμάτων των δοκιμασιών για να θέσουν τους στόχους της θεραπείας. Τυπικά, αυτό σημαίνει ότι:

- Μια δοκιμασία η οποία φιλοδοξεί να αναγνωρίσει τις αδυναμίες και τα δυνατά σημεία για την παρέμβαση, θα πρέπει να παρέχει στατιστικά στοιχεία μέσα από τα οποία η ατομική απόδοση ξεχωρίζει μέσα από ξεκάθαρα σκορ.

Σύμφωνα με τους ειδικούς, οι τυποποιημένες δοκιμασίες θα πρέπει να θεωρούνται ως το μοναδικό στοιχείο της διαδικασίας της αξιολόγησης που περιλαμβάνει πολλαπλές πηγές πληροφοριών. Επίσης, οι δοκιμασίες αυτές θεωρούνται χρήσιμες για τον εντοπισμό των γνωστικών και γλωσσικών λειτουργιών που μπορούν να επηρεάσουν την επικοινωνία αλλά από την άλλη πλευρά, θα πρέπει να τονιστεί η ασυμφωνία τους με τις ανάγκες της ζωής του ασθενή πέρα από το κλινικό περιβάλλον (Blosser & DePompei, 2003; Sohlberg & Mateer, 2001; Ylvisaker & Gioia, 1998; Gillis, Pierce & McHenry, 1996).

Η πλειοψηφία των ειδικών προτείνουν ένα συνδυασμό δοκιμασιών, τονίζοντας ότι οι περιορισμοί των εργαλείων που ήδη υπάρχουν μπορεί να οδηγήσουν σε μια μη πραγματική εικόνα της απόδοσης της επικοινωνίας ενός ασθενή πέρα από το κλινικό περιβάλλον (Turkstra, Coehlo & Ylvisaker, 2005).

Με δεδομένο ότι τα στοιχεία για την τυποποιημένη αξιολόγηση των ατόμων με γνωστικές διαταραχές της επικοινωνίας, η επιτροπή περιόρισε τις προτάσεις της σε πρακτικές επιλογές. Εν συντομία, αυτές είναι οι ακόλουθες:

1. Η χρήση των τυποποιημένων δοκιμασιών θα πρέπει να γίνεται με προσοχή λαμβάνοντας πάντα υπόψη τους περιορισμούς τους.
2. Η τυποποιημένη αξιολόγηση θα πρέπει να εκλαμβάνεται μέσα σε ένα ευρύτερο πλαίσιο το οποίο περιλαμβάνει τα χαρακτηριστικά του ασθενή πριν τον τραυματισμό, τις φάσεις της εξέλιξης και της ανάρρωσης και τις ανάγκες του ασθενή για τις καθημερινές του δραστηριότητες στα πλαίσια της επικοινωνίας.

3. Απαραίτητη είναι η συνεργασία με άλλους ειδικούς οι οποίοι αξιολογούν τις γνωστικές λειτουργίες ειδικά όταν πρόκειται για δοκιμασίες που καθορίζουν το επίπεδο των ελλειμμάτων.

Αναφορικά με το μέλλον, η επιτροπή έχει εντοπίσει συγκεκριμένα πεδία στα οποία υπάρχει σημαντική ανάγκη για μελλοντική έρευνα. Η ανάπτυξη βελτιωμένων τυποποιημένων εργαλείων αξιολόγησης επικοινωνίας στα επίπεδα ελλείμματος αλλά και δραστηριότητας για μια ολιστική προσέγγιση. Επίσης, τα εργαλεία θα πρέπει να περιλαμβάνουν παράγοντες όπως την ικανότητα του συνομιλητή, αξιολόγηση πρόβλεψης της απόδοσης πέρα από το κλινικό περιβάλλον (Turkstra, Coehlo & Ylvisaker, 2005).

## **ΕΝΟΤΗΤΑ 5η**

### **ΘΕΡΑΠΕΙΑ & ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ**

#### **5.1 Φάσεις Θεραπείας**

Για τους ασθενείς στο αρχικό στάδιο της ΚΕΚ, βασικός σκοπός της θεραπείας θα πρέπει να είναι η ανεξαρτητοποίηση τους σε λειτουργικό επίπεδο. Έτσι, η συνεχής εξάσκηση των λειτουργικών συμπεριφορών των ασθενών καθώς και η διαχείριση οποιονδήποτε ελλειμμάτων είναι βασικά στοιχεία της θεραπείας, η οποία θα πρέπει να είναι ειδικά προσαρμοσμένη στον εκάστοτε ασθενή και στον τρόπο ζωής του (Freund, et., al., 1994).

Για τον λογοθεραπευτή, η θεραπεία θα πρέπει να σχετίζεται με τη συμπεριφορά, τις σχετικές πληροφορίες και τις αποφάσεις για τη διαχείριση των διαταραχών που σχετίζονται με την επικοινωνία του ασθενή και τις κινητικές διαταραχές που σχετίζονται με την ομιλία. Οι αποφάσεις που καλείται να πάρει ο λογοθεραπευτής βασίζεται στην εξατομίκευση των στόχων ανάλογα με έναν ασθενή σε τρεις διαφορετικές φάσεις (Yorkston et., al., 2006).

#### **ΑΡΧΙΚΗ ΦΑΣΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

Κατά τη διάρκεια της αρχικής φάσης της θεραπευτικής παρέμβασης, η οποία χαρακτηρίζεται ως η πιο δύσκολη, θα πρέπει να θέτονται στόχοι οι οποίοι περιλαμβάνουν την συμβουλευτική της

οικογένειας του ασθενή για την κατάστασή του σε γνωστικό και επικοινωνιακό επίπεδο. Σε αυτό το σημείο ο θεραπευτής θα πρέπει να ενημερώνει τους οικείους του ασθενή δίνοντας λίγες πληροφορίες κάθε φορά αλλά αρκετά συχνά ώστε να μπορούν να κατανοηθούν (Freund, et., al., 1994).

Επόμενος στόχος του θεραπευτή είναι να παρέχει στον ασθενή εξατομικευμένη αισθητηριακή διέγερση έτσι ώστε να αποσπάσει συγκεκριμένες απαντήσεις. Ο θεραπευτής θα πρέπει να δίνει στον ασθενή πολλές ευκαιρίες για άσκηση με αντικείμενα και οποιαδήποτε δραστηριότητα που δεν απαιτεί λεκτική ικανότητα. Σημαντικοί παράγοντες σε αυτές τις ασκήσεις είναι ο χρόνος και η συχνότητα στην οποία παρέχονται και αναμένονται οι αποκρίσεις σε κυρίως εξωτερικά ερεθίσματα. Ενδεικτικά, ιδανική φαίνεται η αναμονή είκοσι δευτερολέπτων για την απόκριση του ασθενή για να γίνει και σαφής από το θεραπευτή, ο γνωστικός ρυθμός του. Ο θεραπευτής θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη ο λόγος ο οποίος χρησιμοποιείται από τον ασθενή για να εντοπίσει αν το περιεχόμενο έχει νόημα με σωστό τονισμό. Η διευκόλυνση της διαδικασίας της ανάρρωσης θα πρέπει να πραγματοποιείται μέσα από τη ρύθμιση των ερεθισμάτων. Έτσι, θα πρέπει να παρουσιάζεται ένα ερέθισμα κάθε φορά και να έχουν προβλεφθεί εναλλακτικά. Οι περίοδοι εξάσκησης που θεωρούνται ιδανικοί είναι μικρής διάρκειας μέσα στη μέρα δίνοντας έμφαση στην προσοχή του ασθενή καθώς και στις ακουστικές αλλά και οπτικές του μεταβολές (Freund, et., al., 1994).

Ο επόμενος στόχος είναι η κατανόηση σε ακουστικό επίπεδο απλών λέξεων και εντολών με δεδομένο ότι ο ασθενής κατέχει μερικές ικανότητες εστίασης προσοχής. Αναμενόμενες σε αυτή τη φάση είναι οι ασταθείς απαντήσεις και οι καθυστερήσεις ή ακόμα και η απόκριση του ασθενή μόνο σε οικεία φωνή. Σε αυτή τη φάση θα πρέπει να καθιερώνεται η χρήση της απόκρισης «ναι»/ «όχι». Έτσι, οι ασθενείς θα πρέπει να είναι σε θέση να εντοπίζουν τη φωνή, να διατηρούν οπτική επαφή άνω των τριών δευτερολέπτων, να επιδεικνύουν νοήματα και αντικείμενα μετά από μια εντολή και να κινούν ένα μέλος του σώματός τους για να αναπαραστήσουν μια απόκριση (Wallace & Bradshaw, 2011).

### ΜΕΣΗ ΦΑΣΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Στην ενδιάμεση φάση της θεραπευτικής παρέμβασης σημαντικός στόχος είναι ο προσανατολισμός των ασθενών στο χρόνο, στο χώρο και στα πρόσωπα που τους περιβάλλουν.



Έτσι, ο θεραπευτής θα πρέπει να περιορίσει και να απομονώσει όσο το δυνατόν τα ακουστικά και οπτικά ερεθίσματα που μπορούν να αποσπάσουν τη προσοχή του ασθενή, επιτρέποντας την επίσκεψη δυο προσώπων κάθε φορά δημιουργώντας ένα σταθερό οικείο περιβάλλον με σκοπό να περιορίσει την διάρκεια, την περιπλοκότητα και το ρυθμό των ερεθισμάτων. Πρακτικά, για αυτό το σκοπό χρησιμοποιούνται επαναλήψεις και ρουτίνες, όπως η ανάγνωση ενός απλού περιοδικού με στόχο την ανάπτυξη της μνήμης του, του προσανατολισμού του και των οργανωτικών δεξιοτήτων του. Επίσης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν όχι μόνο απλά βιβλία και περιοδικά αλλά και ημερολόγια, οικογενειακές φωτογραφίες τα οποία θα παρέχουν πληροφορίες οι οποίες θα πρέπει να ανανεώνονται συνεχώς. Αναφορικά με την επικοινωνία μεταξύ του ασθενή και του θεραπευτή, η εστίαση της προσοχής είναι πολύ σημαντική (Freund, et., al., 1994).

Επόμενος στόχος είναι η μείωση της διεγερμένης συμπεριφοράς όπου επιβάλλεται η ενημέρωση στους συγγενείς, στο προσωπικό ανταλλάζοντας πληροφορίες συνεχώς για την αιτία μιας συγκεκριμένης συμπεριφοράς και της διάρκειας της. Ο συγκεκριμένος στόχος αποτελεί την αρχή της επικοινωνίας και η παρουσία ενός ψυχολόγου είναι απαραίτητη. Πιο αναλυτικά, θα πρέπει να παρέχεται από τον θεραπευτή μια δομή επικοινωνίας έτσι ώστε ο ασθενής να έχει ένα έτοιμο θέμα προς ανάπτυξη μέσα από την παραγωγή λέξεων. Για αυτό το λόγο, ευθείες ερωτήσεις και μοντέλα επικοινωνίας είναι απαραίτητα.

Σε αυτή τη φάση, πολλές φορές ο θεραπευτής καλείται να αντιμετωπίσει το σύμπτωμα της μυθοπλασίας και η χρήση ακατάλληλων θεμάτων και σχολίων. Με δεδομένο ότι οι μετωπιαίοι λοβοί έχουν υποστεί τραυματισμό, οι ασθενείς ενδέχεται να εμφανίσουν δυσκολία στον έλεγχο των αναστολών και της συμπεριφοράς. Ο θεραπευτής καλείται να αντιμετωπίσει ήπια χωρίς έντονη αντίδραση σε ένα τέτοιο συμβάν. Άλλος ένας στόχος είναι η διατήρηση της προσοχής και η ικανότητας εναλλαγής της καθώς και η ανάπτυξη της ικανότητας της διάκρισης και της κατανόησης. Για την προσοχή, χρησιμοποιούνται διάφορα χρώματα, μεγέθη και σχήματα, αντιστοίχιση αντικειμένων, γραμμάτων και εικόνων. Όσο αφορά την εναλλαγή της προσοχής, η εκτέλεση προφορικής οδηγίας, το πέρασμα μηνύματος από το ένα άτομο στο άλλο και η παρακολούθηση ιστορίας με απλή πλοκή είναι μερικές δραστηριότητες εξάσκησης. Επιπλέον, η κατανόηση και η διάκριση περιλαμβάνουν την δεξιότητα να διαχωρίζει το άτομο άσχετες

πληροφορίες από τις χρήσιμες καθώς και την κατανόηση της σημασιολογικής και φωνητικής ομοιότητας (Freund, et., al., 1994).

Στην ενδιάμεση φάση της θεραπείας περιλαμβάνεται και η βελτίωση των διαδικασιών της οργάνωσης για τη λεκτική έκφραση και τη σκέψη. Δηλαδή σχετίζεται με την κατηγοριοποίηση εννοιών και πραγμάτων και την αλληλουχία γεγονότων. Τελευταίος στόχος της ενδιάμεσης φάσης είναι η βελτίωση της ανάκτησης πληροφοριών η οποία σχετίζεται με την ικανότητα διατήρησης προσοχής και την εναλλαγή της, την αναγνώριση σχετικών και άσχετων πληροφοριών, της επανάληψης, της αποθήκευσης και της οργάνωσης των πληροφοριών. Όλη αυτή διαδικασία επηρεάζεται από μεταβλητές όπως την περιπλοκότητα και την τοποθεσία των πληροφοριών, των ρυθμικών οι οποίες παρουσιάζονται και το βαθμό εξοικείωσης του ατόμου με αυτές. Έτσι, το βιβλίο της μνήμης είναι ένα χρήσιμο εργαλείο καταγραφής δραστηριοτήτων του ασθενή καθώς και η χρήση συγκεκριμένων μεθόδων ανάκτησης αποτελεί χρήσιμο εργαλείο που απαιτεί όμως ειδική κατάρτιση (Cicerone, et., al., 2000).

### ΤΕΛΙΚΗ ΦΑΣΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Στην τελευταία φάση της θεραπείας, οι στόχοι γίνονται πολυπλοκότεροι. Βασικός στόχος είναι η μείωση του ασαφή λόγου και της ακατάλληλης χρήσης λέξεων. Επίσης, στόχος είναι η βελτίωση στη συντήρηση του κυρίου θέματος μιας συζήτησης και η κατανόηση του βασικού νοήματός της δηλαδή η εστίαση του ατόμου στις χρήσιμες πληροφορίες. Με λίγα λόγια, στόχος είναι η βελτίωση της συγκλίνουσας σκέψης που αφορά στην ικανότητα να αναλύεται μια πληροφορία για αναγνώριση της ουσίας ενός μηνύματος ή της πραγματικότητας ή και ακόμα η αναγνώριση σχετικών και μη σχετικών πληροφοριών. Η αναγνώριση λέξεων που συνδυάζονται με άλλες, η αναγνώριση αντικείμενων, ατόμων ή τοποθεσίας από μια πληροφορία, γραφή περίληψης μιας ιστορίας, ανταλλαγή τηλεφωνημάτων είναι μερικές ασκήσεις για την καλυτέρευση της συγκλίνουσας σκέψης.

Η βελτίωση που αφορά την αποκλίνουσα σκέψη με στόχο ο ασθενής να κατανοεί μεταφορικές σημασίες και να μπορεί να έχει ευελιξία στη σκέψη, είναι ένας άλλος στόχος της τελικής φάσης της θεραπείας. Διάφορες εννοιολογικές δραστηριότητες, η κατανόηση αστείων, ιδιωματισμών και αινιγμάτων, οι εναλλακτικές λύσεις σε εργασίες ή και εργασίες δημιουργικού τύπου είναι μερικές ασκήσεις εξάσκησης για την καλυτέρευση της αποκλίνουσας σκέψης. Η καλυτέρευση

της επαγωγικής αιτιολογίας, δηλαδή της ανάλυσης μιας ιδέας σε τμήματα για την δημιουργία μιας ολόκληρης, για την καλύτερη επίλυση προβλημάτων και έκφραση λογικής άποψης είναι επίσης βασικός στόχος. Ασκήσεις για την βελτίωση της συγκεκριμένης δεξιότητας είναι εργασίες που περιλαμβάνουν αιτία και αποτέλεσμα, καθώς και εργασίες που αφορούν την εξαγωγή συμπεράσματος (Freund, et., al., 1994).

Τέλος, η βελτίωση των κοινωνικών και πραγματολογικών δεξιοτήτων είναι ένας ακόμα στόχος. Ο ασθενής σε αυτή τη φάση θα πρέπει να αναγνωρίζει τις αδυναμίες και τις δυνατότητες του σε μια κοινωνική κατάσταση. Η θεραπευτική παρέμβαση θα πρέπει να δώσει έμφαση σε μεταβλητές όπως τα το βλέμμα, τα μάτια, την έκφραση του προσώπου, καθώς και σε μεταβλητές πραγματολογικού είδους οι οποίες περιλαμβάνουν την ανάλυση καταστάσεων και ρυθμίσεων, την παρακολούθηση του συνομιλητή, την εναλλαγή προσοχής από τον ένα ομιλητή στον άλλο και την εξαγωγή συμπεράσματος. Διάφορα τεχνικές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την καλύτερευση των πραγματολογικών ικανοτήτων είναι η ομαδική θεραπεία, το παιχνίδι ρόλων, η παρουσίαση απόψεων και ιδεών, η ορθή ολοκλήρωση μιας συζήτησης με μια περίληψη και η εκπαίδευση των μελών της οικογένειας έτσι ώστε να ενημερώνουν τον ασθενή τότε αλλάζει το θέμα συζήτησης.

## **5.2 Αποκατάσταση Διαταραχών Ομιλίας – ΑΦΑΣΙΑ**

Με δεδομένο ότι η αφασία είναι το αποτέλεσμα βλάβης στην επεξεργασία η οποία είναι σημαντική για να κατανοηθεί, να διατυπωθεί και να παραχθεί ο γραπτός και ο προφορικός λόγος, έχει επικρατήσει ένα είδος θεραπείας που αφορά τις υποκειμενικές διεργασίες. Οι σύγχρονες μέθοδοι έχουν ως στόχο τα συστήματα γενικής επεξεργασίας όπως για παράδειγμα η κατανόηση (Davis, 2011).

Οι δοκιμασίες θα πρέπει να είναι σχεδιασμένες με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να μπορούν να παρατηρηθούν οι αποτυχίες και οι επιτυχίες και να μπορούν να επιφέρουν την βέλτιστη επίδοση του ασθενή. Επίσης, οι θεραπευτικές δοκιμασίες θα πρέπει να περιέχουν το ερέθισμα από τον ειδικό, την αντίδραση του ασθενή και τέλος, η ανάδραση του ειδικού. Η χορήγηση πληροφοριών

ή βοηθειών από το λογοθεραπευτή συνεισφέρει στην παρατήρηση των αντιδράσεων του ασθενή αλλά και στη βελτίωση της κατάστασης του (Davis, 2011).

Πολλοί ειδικοί έχουν χρησιμοποιήσει τη συντελεστική μάθηση για να τροποποιήσουν την συμπεριφορά των ασθενών με αφασία. Έτσι, η θεραπεία θα πρέπει να ξεκινά με πράγματα τα οποία μπορεί να κάνει ο ασθενής. Οι λογοθεραπευτές βασίζουν τις δοκιμασίες με ακριβής απαντήσεις υψηλής συχνότητας χωρίς να έχει προηγηθεί εξάσκηση. Αυτό έχει ονομαστεί ως η αρχή της επιτυχίας μια και η συνεχής αποτυχία αποτελεί την εξάσκηση μιας μη αποτελεσματικής γνωστικής διαδικασίας. Τις περισσότερες φορές οι ειδικοί χρησιμοποιούν μομφή προφορικά σε περίπτωση λάθους από τον ασθενή που ονομάζεται *επαναδιέγερση* ενώ κάνουν χρήση και προφορικού επαίνου ο οποίος ονομάζεται *ανάδραση κινήτρου* (Bhogal, Teasell & Speechley, 2003).

Οι μακροπρόθεσμοι στόχοι οι οποίοι θα πρέπει να τίθενται σε ασθενείς με αφασία είναι οι ακόλουθοι (Bhogal, Teasell & Speechley, 2003) :

A. Η βελτίωση των δεξιοτήτων που σχετίζονται με την ακουστική αντίληψη και με την λεκτική έκφραση στο μέγιστο δυνατό βαθμό.

B. Η συνεπής και συνεχής χρήση μεθόδων αυτοβοήθειας για να μπορέσει ο ασθενής να διατηρήσει τις δεξιότητες της επικοινωνίας σε πολύ καλό βαθμό.

Γ. Τα μέλη του οικογενειακού και κοινωνικού περιβάλλοντος του ασθενή να μπορούν να κατανοήσουν τα ελλείμματα επικοινωνίας του.

Δ. Το συγγενικό και φιλικό περιβάλλον να μπορούν να κατανοούν την κατάσταση του ασθενή και να συνεισφέρουν στη πραγματοποίηση του προγράμματος των δεξιοτήτων της επικοινωνίας στις καθημερινές δραστηριότητες του ασθενή μετά το πέρας της θεραπείας.

Για να υλοποιηθούν οι παραπάνω στόχοι, θα πρέπει να τίθενται βραχυπρόθεσμοι στόχοι στις αντίστοιχες θεραπευτικές παρεμβάσεις. Όπως έχει αναφερθεί παραπάνω σημαντικό είναι ο ειδικός να λαμβάνει το ιστορικό του ασθενή. Και στην περίπτωση της αφασίας, ο λογοθεραπευτής θα πρέπει να καταγράψει τα συμπτώματα της αφασίας, την κατάσταση της ομιλίας και της γλώσσας του ασθενή καθώς και αποτελέσματα νευρολογικών εξετάσεων.

Έπειτα, θα πρέπει να πραγματοποιηθεί η αξιολόγηση σε λογοθεραπευτικό επίπεδο με έμφαση στα αφασικά ελλείμματα και η ενημέρωση του συγγενικού περιβάλλοντος για την παρούσα κατάσταση του ασθενή, για τα αποτελέσματα της αξιολόγησης και για την θεραπευτική παρέμβαση που θα υιοθετήσει ο θεραπευτής η οποία θα βασίζεται στο κοινωνικό ιστορικό και στις ανάγκες του εκάστοτε ασθενή (Landis, Vander Woude & Jongsma, 2010).

Η διατήρηση της προσοχής αποτελεί βασικό βραχυπρόθεσμο στόχο. Η βλεμματική επαφή και η σωστή εγγύτητα προς τον ασθενή είναι σημαντικά στοιχεία. Ο λογοθεραπευτής θα πρέπει σε αυτή τη φάση να αναγνωρίζει κάθε προσπάθεια του ασθενή για επικοινωνία. Επίσης, θα πρέπει ο ασθενής να καταφέρει να ανταποκρίνεται σε διάφορα οπτικά ερεθίσματα. Ο σχεδιασμός σκίτσων και σχεδιαγραμμάτων συνεισφέρουν σε αυτό το στόχο, τα οποία παρουσιάζονται στον ασθενή για να διαμορφωθεί η παραγωγή λέξεων επιδεικνύοντας τη λειτουργία των αντικειμένων στις εικόνες με τη χρήση χειρονομιών. Στη συνέχεια, ο ασθενής θα πρέπει να παρουσιάσει κατανόηση μεμονωμένων λέξεων σε ποσοστό 90% μέσα από εικόνες και αντικείμενα συγκεκριμένης κατηγορίας. Όσο ο ασθενής παρουσιάζει πετυχημένες απαντήσεις, τόσο ο ειδικός αυξάνει τα αντικείμενα ή τις εικόνες που παρουσιάζει. Άλλη μια άσκηση είναι ο ασθενής να καταδεικνύει συγκεκριμένα αντικείμενα στο δωμάτιο με αυξανόμενο τον αριθμό των αντικειμένων σε κάθε νέα εντολή. Οπουδήποτε είδους προφορική έκφραση είναι επιθυμητή η οποία θα ενισχύεται όταν ο θεραπευτής παρουσιάζει μεμονωμένους ήχους μέσα από κινητικές-αισθητικές μέθοδοι (Landis, Vander Woude & Jongsma, 2010).

Έπειτα, αναμένεται η ορθή εκτέλεση βασικών εντολών ακουστικού τύπου με ακρίβεια κατά 90%. Οι προφορικές εντολές συνδυάζονται με υποβοήθηση και χειρονομίες μειώνοντας σταδιακά τα βοηθήματα μέχρι να ανεξαρτητοποιηθεί εντελώς ο ασθενής από αυτά. Η βελτίωση της λεκτικής ανάκλησης είναι ο επόμενος στόχος μέσα από την παρουσίαση ερεθισμάτων όπως αρχικά φωνήματα, φράσεις, τα πρώτα συνθετικά τμήματα λέξεων. Στη συνέχεια, ο ασθενής αναμένεται να παρουσιάζει σωστές απαντήσεις «ναι/όχι» σε βασικά ερωτήματα με 90% ακρίβεια. Οι αρχικές ερωτήσεις είναι προσωπικές και σε περίπτωση λάθους, δίδεται η σωστή απάντηση και τα ερωτήματα συνεχίζουν. Επίσης, ο ασθενής θα πρέπει να μπορεί να συνδυάζει προφορικές λέξεις μέσα σε προτάσεις. Για την επίτευξη του στόχου αυτού απαιτείται η εκτέλεση

σύνθετων ακουστικών εντολών με μεγάλη ακρίβεια μέσα από την κατάδειξη αντικειμένων μέσα στο χώρο με εντολές που βαθμιαία αυξάνονται (Meinzer, et., al., 2007).

Η κατανόηση βασικών εννοιών που παρουσιάζονται ακουστικά είναι ο επόμενος στόχος. Η ανάγνωση 2-3 προτάσεων από τον θεραπευτή και σχετικές ερωτήσεις για ανθρώπους και γεγονότα είναι ένας τρόπος εξάσκησης. Ακολούθως, ο ασθενής αναμένεται να κατανοεί ένα λεπτομερές περιεχόμενο σε προφορική ή γραπτή μορφή μέσα από άρθρα εφημερίδων ή τηλεοπτικά προγράμματα και ερωτήματα από τον θεραπευτή. Σταδιακά, ο αριθμός των πληροφοριών θα πρέπει να αυξάνεται με προφορικές εκφράσεις. Οι απαντήσεις του ασθενή με ολοκληρωμένες προτάσεις χωρίς την παρουσία συχνών εξωλεκτικών εκφράσεων, όπως για παράδειγμα, εμμονές ή νεολογισμοί, είναι ο επόμενος στόχος, ο οποίος μπορεί να επιτευχθεί με την καθοδήγηση του ασθενή από τον θεραπευτή να επινοεί και να χρησιμοποιεί διάφορες τεχνικές και μεθόδους διευκόλυνσης, όπως για παράδειγμα, νεύματα για να κατανοηθεί μια φράση ή λέξη, γραπτή υποβοήθηση και λειτουργική περιγραφή.

Στη συνέχεια, ο ασθενής θα πρέπει να μάθει να χρησιμοποιεί αντισταθμιστικές στρατηγικές με στόχο την διατήρηση των δεξιοτήτων της επικοινωνίας. Οι συνεδρίες ομαδικής θεραπείας με άλλους αφασικούς ασθενείς βοηθά στην επίτευξη αυτού του στόχου. Σε αυτές τις συνεδρίες, θα πρέπει να δίνεται έμφαση στην ικανότητα του ασθενή να αυτοσχεδιάζει με τις τεχνικές και να διατηρεί ένα θέμα. Ο θεραπευτής καλείται να δώσει συγκεκριμένες στρατηγικές όπως η επανάληψη προηγούμενων προτάσεων, μικρές διακοπές ή περιφράσεις, με στόχο να αντιμετωπίσει την ανάκληση λέξεων και να ενισχύσει τη ροή της ομιλίας του. Η συνεχής χρήση των παραπάνω στρατηγικών είναι ο επόμενος στόχος ο οποίος λάβει χώρα στο σπίτι του ασθενή. Έτσι, σχεδιάζεται ένα πρόγραμμα από τον θεραπευτή και τον ασθενή το οποίο περιλαμβάνει είδη βοηθημάτων αντισταθμιστικών μεθόδων με στόχο να διατηρηθούν οι επικοινωνιακές δεξιότητες του ασθενή. Τα οικεία πρόσωπα και τα πρόσωπα που φροντίζουν τον ασθενή θα πρέπει να εκπαιδευτούν ανάλογα για να μπορέσουν να εφαρμόσουν το πρόγραμμα (Cappa et. al., 2005).

### **5.3 Αποκατάσταση Διαταραχών Ομιλίας – ΔΥΣΑΡΘΡΙΑ**

Ανάλογα με τη σοβαρότητα της δυσαρθρίας, τίθενται και συγκεκριμένοι στόχοι. Οι ασθενείς που δεν μπορούν να επικοινωνήσουν προφορικά και παρουσιάζουν αρκετά περιορισμένη καταληπτότητα, σημαντικός στόχος είναι η εφαρμογή ενός λειτουργικού τρόπου επικοινωνίας, όπως για παράδειγμα η εναλλακτική επικοινωνία και οι συμβουλευτική του οικογενειακού περιβάλλοντος για τον τρόπο με τον οποίο θα αυξηθεί η αποτελεσματικότητα της επικοινωνίας. Επίσης, για έναν ασθενή με δυσαρθρία, όπου η κατάσταση βελτιώνεται ή παραμένει σταθερή, επόμενος στόχος είναι η βελτίωση των ικανοτήτων κινητικού ελέγχου για την ομιλία, ώστε να μπορεί ο ασθενής να κάνει ανεξάρτητη χρήση του προφορικού λόγου. Τέλος, διαφορετικές θεραπευτικές τεχνικές χρησιμοποιούνται με βάση το είδος της δυσαρθρίας, πιθανά άλλα προβλήματα και την πρόγνωση για ενίσχυση στον κινητικό έλεγχο της ομιλίας (Yorkston, Bombardier & Hammen, 1994).

Στην μέτρια μορφή δυσαρθρίας όπου οι ασθενείς μπορούν να χρησιμοποιούν, ως μέσο επικοινωνίας, την ομιλία, η οποία δεν είναι πλήρως καταληπτή, ο γενικός στόχος σχετίζεται με την βελτίωση της καταληπτότητας. Η επίτευξη του στόχου για την αντισταθμιστική καταληπτότητα λαμβάνει άλλη μορφή ανάλογα με το είδος του νευρομυϊκού προβλήματος και τον ίδιο τον ομιλητή. Στους ασθενείς με ήπια δυσαρθρία αυτούς οι στόχοι βασίζονται στην λειτουργικότητα του ατόμου. Η ομιλία των συγκεκριμένων ασθενών μπορεί να χαρακτηριστεί ως καταληπτή όμως είναι λιγότερο αποτελεσματική από τα φυσιολογικά επίπεδα. Η θεραπεία είναι απαραίτητη σε ασθενείς που βιώνουν ανικανότητα εξ αιτίας των προβλημάτων στη λειτουργικότητα. Στους στόχους για τα άτομα αυτά, περιλαμβάνονται η βελτίωση της αποτελεσματικότητας της επικοινωνίας και της φυσικότητας του προφορικού λόγου, διατηρώντας την καταληπτότητα τους (Yorkston, et.al, 2006).

Αφού τέθηκαν οι θεραπευτικοί στόχοι, ακολουθεί η επιλογή θεραπευτικών προσεγγίσεων ανάλογα με το είδος και την σοβαρότητα της διαταραχής της ομιλίας. Για τα άτομα με σοβαρή δυσαρθρία, η ομιλία δεν είναι το μόνο μέσο επικοινωνίας. Η επικοινωνία επαυξητικής μορφής έχει σκοπό την εκπλήρωση των περισσότερο αναγκών και απαιτήσεων της επικοινωνίας (Yorkston, et.al, 2006).

Οι τεχνικές οι οποίες μειώνουν τη σοβαρότητα της διαταραχής και βελτιώνουν τα υποσυστήματα της ομιλίας γίνονται μέρος της θεραπευτικής παρέμβασης. Η βελτίωση του μυϊκού τόνου και της ακρίβειας των κινήσεων αντιστοιχούν σε τέτοιες τεχνικές οι οποίες για να πραγματοποιηθούν, ο θεραπευτής θα πρέπει να είναι γνώστης της φυσιολογικής παραγωγής της ομιλίας και τα προβλήματα που προκύπτουν σε περίπτωση διαταραχής. Η γνώσεις αυτές βοηθούν το θεραπευτή να βάζει προτεραιότητες και να εστιάζει στην πιο σημαντική διαταραχή. Η βελτίωση της λειτουργικότητας του ασθενή αποτελεί το σκοπό των τεχνικών αυτών (Workinger, & Netsell, 1992).

Στόχος των αντισταθμιστικών μεθόδων και τεχνικών είναι η μείωση των περιορισμών στη λειτουργικότητα του ασθενή. Οι συγκεκριμένες τεχνικές χρησιμοποιούνται για ασθενείς – ομιλητές με ελλείμματα στο ρυθμό ομιλίας, την αναπνοή και την προσωδία.

Η προσθετική αντιστάθμιση χρησιμοποιείται σε πολλούς ασθενείς με δυσαρθρία για την αντικατάσταση και τη συμπλήρωση μιας λειτουργίας. Στην παρούσα τεχνική, χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικές και μηχανικές συσκευές για να αντισταθμίσουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά της διαταραχής. Τέτοιες συσκευές είναι η συσκευή καθυστερημένης ακουστικής ανατροφοδότησης, οι ζώνες θώρακα και υπερωικές συσκευές. Σημαντικό πλεονέκτημα τους είναι τα άμεσα αποτελέσματα με ελάχιστη εξάσκηση των ασθενών για σωστή χρήση από τους ασθενείς. Παρόλα αυτά η χρήση των αντισταθμιστικών μεθόδων δεν φέρει σε όλες τις περιπτώσεις θετικά αποτελέσματα. Σε προβλήματα φυσιολογίας η μη αντισταθμιστικές τεχνικές είναι ιδανικές γιατί αποτελούν συμπεριφορές που έχουν ήδη κατακτηθεί και ήταν στο παρελθόν χρήσιμες αλλά όχι στο παρόν.

Παρά το γεγονός ότι η αποτελεσματικότητα της επικοινωνίας εξαρτάται και από τον ακροατή και από τον ομιλητή, στην περίπτωση της δυσαρθρίας δίνεται έμφαση κυρίως στον ομιλητή. Οι μέθοδοι θεραπείας σχεδιάζονται ολοένα και περισσότερο με τέτοιο τρόπο ώστε να ενθαρρύνεται η συμμετοχή των ασθενών αλλά και των οικείων προσώπων τους. Για βελτίωση της αλληλεπίδρασης μεταξύ ακροατή-ομιλητή, η καθοδήγηση για τη χρήση συγκεκριμένων τεχνικών είναι απαραίτητη. Η καλύτερη δυνατή απόδοση του ασθενή στην ομιλία βασίζεται στην διατήρηση πολλαπλών ικανοτήτων. Άρα, η απόδοση του ασθενή είναι βασικός στόχος της



θεραπείας. Σε περίπτωση που ο ασθενής δεν παρατηρεί βελτίωση αυτομάτως πιστεύει ότι κάθε προσπάθεια εξάσκησης είναι μάταιη. Τότε, ο θεραπευτής θα πρέπει να μειώσει για λίγο διάστημα τις ασκήσεις συντήρησης. Η συγκεκριμένη προσέγγιση έχει να κάνει με την ανάγνωση ενός κειμένου μικρής έκτασης μέσα από το οποίο εξασκούνται η προσωδία, η αναπνοή και άρθρωση (Warren,1996).

Είναι σύνηθες γεγονός, οι ασθενείς με δυσαρθρία να αποφεύγουν τη συμμετοχή σε διάφορες κοινωνικές δραστηριότητες λόγω αντιλήψεων και προκαταλήψεων που επικρατούν στην κοινωνία. Για να επιτευχθεί η συγκεκριμένη προσέγγιση, η αναδιατύπωση κανόνων και μεταβολές στις αντιλήψεις είναι απαραίτητες (Yorkston, et.al, 2006).

#### **5.4 Αποκατάσταση Διαταραχών Ομιλίας - ΑΠΡΑΞΙΑ**

Στην προφορική απραξία, ο βασικός στόχος της θεραπευτικής παρέμβασης είναι η ενίσχυση των ικανοτήτων του ασθενή για σύνθεση, επανάκτηση και εκτέλεση κινητικών σχεδίων της ομιλίας. Είναι φυσικό ότι η εξάσκηση στη διαδικασία του κινητικού μηχανισμού είναι απαραίτητη για τον ασθενή. Θα πρέπει επίσης να λαμβάνονται υπόψη η κατανόηση της σημασίας της εντατικής και συστηματικής εξάσκησης καθώς και η πολυπλοκότητα που σχετίζεται με γλωσσικούς παράγοντες. Στην περίπτωση της απραξίας, η δυσκολία σχετίζεται με την κίνηση η οποία είναι απαραίτητη για την πραγματοποίηση αρθρωτικού σχεδιασμού. Για αυτό το λόγο, θα πρέπει να παρέχονται από τον θεραπευτή οπτικά και ακουστικά πρότυπα ως υποστηρικτικά βοηθήματα τα οποία θα ελαττώνει με το πέρασμα του χρόνου.

Στην περίπτωση της απραξίας, το επίπεδο της βλάβης σχετίζεται με τον κινητικό προγραμματισμό, συνεπώς η κινητική προσέγγιση στη θεραπεία είναι απαραίτητη, η οποία θα βασίζεται στις αρχές της κινητικής εκμάθησης και θα χρησιμοποιηθούν μέθοδοι που θα διευκολύνουν τον ασθενή να αποκτήσει κινητικές ικανότητες. Ο συνδυασμός δυο προσεγγίσεων μπορεί να κριθεί απαραίτητος ή διαφορετικά ο θεραπευτής θα πρέπει να καταλήξει πιο έλλειμμα συμβάλλει περισσότερο στο πρόβλημα επικοινωνίας.

Οι θεραπείες που προτείνονται στην περίπτωση της απραξίας είναι αυτές που βασίζονται σε κινητικά αρθρωτικά σχήματα και στην παραγωγή ήχου, αυτές που δίνουν έμφαση σε ζητήματα

της προσωδίας της παραγωγής ομιλίας καθώς και αυτές που έχουν ως στόχο την επαυξημένη και νοηματική επικοινωνία.

Οι αρθρωτικές τεχνικές χρησιμοποιούν μικρές και απλές εκφράσεις σε φωνητικό επίπεδο, και καταλήγουν σε πολυπλοκότερες και μεγαλύτερες. Πιο συγκεκριμένα, ο ολικός ερεθισμός είναι ένας τύπος θεραπείας που εφαρμόζεται σε ασθενείς με μέτρια ή σοβαρή απραξία. Η συγκεκριμένη μέθοδος βασίζεται στη μίμηση με στόχο τη βελτίωση της ομιλίας. Θεωρείται αποτελεσματική μέθοδος γιατί η εστίαση πραγματοποιείται σε κινητικά σχέδια με στόχο ένα συγκεκριμένο σήμα ομιλίας. Οι αποκρίσεις είναι κινήσεις και ως αποτέλεσμα έχουν το ακουστικό σήμα. Η χρήση νοημάτων είναι εφικτή για παροχή επιπλέον πληροφοριών και για να διευκολύνεται η κίνηση.

Η μέθοδος που ονομάζεται «όγδοο βήμα στη σειρά» βασίζεται στη μέθοδο του ολικού ερεθισμού. Μια ομάδα εκφράσεων (λέξεις, φράσεις ή προτάσεις) επιλέγεται από τον θεραπευτή ξεκινώντας από την φωνητική πολυπλοκότητα και το μήκος εκείνο που εξασφαλίζει επιτυχία στον ασθενή. Η μέθοδος βασίζεται στην παροχή βοηθημάτων στον ασθενή, τα οποία μειώνονται σταδιακά κάνοντας έτσι τον ασθενή να αποκτήσει ευθύνη για την ανακτηση, τη συνάθροιση και την εκτέλεση κινητικού σχεδιασμού. Η παρούσα τεχνική είναι αποτελεσματική γιατί έχει γρήγορο ρυθμό και ο ασθενής δίνει μεγάλο αριθμό απαντήσεων.

Η θεραπεία πολλαπλών εισαγωγών φωνημάτων χρησιμοποιείται για ασθενείς με απραξία σοβαρού βαθμού. Ο θεραπευτής παρουσιάζει τον τρόπο παραγωγής μιας έκφρασης με αργό ρυθμό δίνοντας έμφαση στην αρχική κίνηση, παρουσιάζοντας παράλληλα και την προσωδία. Μετά από δέκα τέτοιες παραγωγές, ο θεραπευτής ελαττώνει τη φώνηση και ενθαρρύνει τον ασθενή να συνεχίζει τη διαδικασία. Σε αυτό το σημείο, ο θεραπευτής εισάγει καινούριες λέξεις κάνοντας χρήση του αρχικού φωνήματος των στερεοτυπικών εκφράσεων.

Η τεχνική της παρακίνησης για την αναδόμηση των μυών του στόματος για την παραγωγή φωνητικών στόχων αποτελεί μια τεχνική η οποία δίνει έμφαση στη μετατροπή των κινήσεων κάθε αρθρωτικής θέσης. Κατά τη διάρκεια εφαρμογής της συγκεκριμένης τεχνικής, γίνονται υποδείξεις για τη χρήση του λαιμού και του προσώπου για να διευκολυνθεί η κίνηση για την παραγωγή ομιλίας. Οι υποδείξεις γίνονται την τοποθέτηση δακτύλων σε ορισμένες θέσεις για να βοηθήσουν την άρθρωση. Στην αρχή, η ανατροφοδότηση είναι κιναισθητική και διακριτική.

Κάθε φορά που πραγματοποιείται μια παρακίνηση επιδεικνύεται η σύγκλιση των χειλιών, το ύψος στη θέση της γλώσσας, η διαχείριση της ροής του αέρα και το ύψος του σαγονιού καθώς και η μυϊκή ένταση. Στις παρακινήσεις χρησιμοποιούνται συλλαβές που φέρουν νόημα και προχωρούν σε γραμματικά και φωνητικά απλές εκφράσεις.

Στην προσωδιακή προσέγγιση ανήκει και η θεραπεία του μελωδικού επιτονισμού κατά την οποία δίδεται έμφαση στη μελωδικότητα και τον επιτονισμό μιας φράσης. Ο θεραπευτής βοηθά τον ασθενή επιτονίζοντας τη φράση δίνοντας ρυθμό με το χέρι. Η θεραπεία αυτή ακολουθεί μια σειρά δοκιμασιών με συγκεκριμένη δομή εξασκώντας τη μίμηση εκφράσεων οι οποίοι έχουν δουλευτεί ως απόκριση ενός επιτονισμένου ερεθίσματος. Όσο ο ασθενής εξακολουθεί να παράγει εκφράσεις, ο θεραπευτής ελαττώνει τις υποδείξεις. Με αυτή τη θεραπεία, αξίζει να σημειωθεί ότι διευκολύνεται ο κινητικός σχεδιασμός και προγραμματισμός για την ομιλία.

Η τεχνική της συγκριτικής έντασης χρησιμοποιείται για την βελτίωση στην παραγωγή ομιλίας και της προσωδίας. Χρησιμοποιείται σε ασθενείς με μέτρια ή ελαφριά απραξία. Χρησιμοποιούνται σχήματα επιτονισμού και έντασης με στόχο της βελτίωσης της φυσικότητας της ομιλίας. Ο ασθενής παράγει μια φράση δίνοντας έμφαση σε μια συγκεκριμένη λέξη η οποία περιέχει φωνητικά στοιχεία τα οποία προορίζονται για τον ασθενή. Η μέθοδος είναι αποτελεσματική μόνο αν έχει προηγηθεί επίδειξη αρθρωτικής ικανότητας. Τέλος, συνεισφέρει στην επισήμανση και οικειοποίηση της αρθρωτικής διαδικασίας και παραγωγής μέσα από κατάλληλα σχήματα προσωδίας και έντασης.

Η νοηματική γλώσσα είναι μια μορφή επικοινωνίας η οποία προτείνεται σε ασθενείς με απραξία και ειδικά στα παιδιά που πάσχουν από αναπτυξιακή απραξία. Είναι μια μέθοδος αρκετά εύκολη για τους ασθενείς και το οικογενειακό περιβάλλον τους γιατί παρέχει πολλές ευκαιρίες για επικοινωνία. Σε άτομα με σοβαρή απραξία χρησιμοποιείται το σύστημα AMERIND , βασισμένο στην αμερικανό-ινδιάνικη γλώσσα, του οποίου τα νοήματα παράγονται ακόμα και από ασθενείς με ημιπληγία και γίνονται κατανοητά και από ασθενείς μη εκπαιδευμένους.

## **5.5 Εξατομικευμένη & Ομαδική Παρέμβαση**

Σύμφωνα με όλα τα παραπάνω, τα σύνδρομα διαταραχών παίζουν σημαντικό ρόλο στην ικανότητα της επικοινωνίας. Λόγω του ότι τα ελλείμματα είναι μεταβλητής φύσης, η ανάγκη για εξατομικευμένη παρέμβαση είναι μεγάλης σημασίας προκειμένου να προσδιορίσει συγκεκριμένες ανεπάρκειες στις ικανότητες της επικοινωνίας (Helfenstein & Wechsler, 1981).

Το Πρωτόκολλο Πραγματολογίας περιέχει ένα μεγάλο αριθμό παραδειγμάτων των επικοινωνιακών δεξιοτήτων οι οποίες θα πρέπει να προσδιοριστούν για να επιλεγθούν έπειτα οι ασκήσεις για τις αντίστοιχες λειτουργίες με συνδυασμό άφθονης εξάσκησης με δραστηριότητες οι οποίες δυσκολεύουν σταδιακά ανάλογα με τη βελτίωση του ασθενή (Sohlberg & Mateer, 2004).

Τα οφέλη της ομαδικής θεραπείας ειδικά σε πραγματολογικά ελλείμματα είναι πολλά. Πρώτον, η ομαδική θεραπεία εξασφαλίζει την παροχή ευκαιριών για επίδειξη του προτύπου των δεξιοτήτων προωθώντας τη γενίκευση τους. Ο θεραπευτής μπορεί να δείξει και να ενισχύσει, άμεσα και μέσω των άλλων, τις δεξιότητες της πραγματολογίας οι οποίες θα πρέπει να βελτιωθούν στα μέλη της ομάδας. Επίσης, η κάθε ομάδα αποτελεί μια ελεγχόμενη μικρογραφία μιας μεγαλύτερης ομάδας ή κοινότητας μέσα στην οποία ο θεραπευτής μπορεί να εισάγει διάφορες προκλήσεις με συστηματικό και οργανωμένο τρόπο για αλληλεπίδραση έτσι ώστε να διευκολυνθεί η γενίκευση της κάθε δεξιότητας σε πιο φυσικό περιβάλλον.

Η ομαδική θεραπεία επιτρέπει επίσης την πραγματοποίηση της αποκατάστασης μέσα από διαφορετικά σχήματα. Οι δραστηριότητες και οι ασκήσεις που χρησιμοποιούνται για την εξάσκηση των ασθενών βασίζονται σε συμπεριφορές που σχετίζονται με την κοινωνική επικοινωνία δίνοντας έμφαση στον τρόπο με τον οποίο μπορεί να βελτιωθεί η επικοινωνία ως μορφή ανατροφοδότησης. Έτσι, ενισχύεται η γνώση των ασθενών για τα αδύναμα και δυνατά τους σημεία σε συνδυασμό με την αύξηση της εκτίμησης για οποιουδήποτε είδους επίδραση στην επαφή τους με άλλα άτομα. Ομοίως, τα μέλη της ομάδας μπορούν να στοχεύουν στη μάθηση των αρχών επικοινωνίας σε διαφορετικές καταστάσεις όπως η εκκίνηση κατάλληλων κοινωνικών χαιρετισμών, τη μείωση διακοπών προς το συνομιλητή, αποφυγή ευαίσθητων ή ενοχλητικών θεμάτων, μείωση του μονολόγου μέσα από ερωτήσεις στον συνομιλητή, βελτίωση βλεμματική επαφής και μείωση εισβολής στον ιδιωτικό χώρο ενός συνομιλητή (Sohlberg & Mateer, 2004).

## 5.6 Γνωστική- Συμπεριφορική Θεραπεία

Μέσα από την εφαρμογή της Γνωστικο-Συμπεριφορικής θεραπείας, ο ασθενής οδηγείται στην μείωση των διαταραχών και των ηττοπαθών του αντιλήψεων αποκτώντας μία περισσότερο ρεαλιστική και αποτελεσματική αντιμετώπιση για τη ζωή του. Η συγκεκριμένη θεραπεία δεν έχει στόχο την εξάλειψη της συμπτωματολογίας αλλά στην μεταβολή ορισμένων βασικών αξιών που καθυστερούν την εξέλιξη της κατάστασης του ασθενή. Έτσι, ο ασθενής μαθαίνει να διαχωρίζει τις παράλογές από τις λογικές του πεποιθήσεις μέσα από τη βοήθεια που παρέχει ο θεραπευτής μέσα από την ενθάρρυνση και τις κατευθύνσεις οι οποίες σχετίζονται με δραστηριότητες που θα πραγματοποιήσουν το στόχο αυτό.

Στην ουσία, στόχος του θεραπευτή είναι να βοηθήσει τον ασθενή με ΚΕΚ να κατανοήσει την κατάσταση του και να δημιουργήσει τη διάθεση για θετική σκέψη για τη μετέπειτα ζωή του. Ένα παράδειγμα είναι αυτό με μια νεαρή κοπέλα, 19 ετών, η οποία πριν το τραυματισμό και την ΚΕΚ είχε άριστες επιδόσεις στο σχολείο. Η νεαρή κοπέλα μετά την κάκωση είχε την πεποίθηση ότι αν η απόδοση στο σχολείο δεν ήταν καλή, δεν θα άξιζε σαν άνθρωπος, πράγμα που αποτελεί μια πυρηνική πεποίθηση. Ο θεραπευτής κατά τη διάρκεια των συνεδριών ρωτούσε τη νεαρή κοπέλα τι θα σήμαινε για εκείνη μια ενδεχόμενη αποτυχία στο σχολείο. Μέσα από τις ερωτήσεις η κοπέλα προσπαθούσε να αλλάξει τον τρόπο αντίληψης και σκέψης και έκανε προσπάθειες να διορθώσει η ίδια τα λάθη της. Της είχε δοθεί ένα ημερολόγιο καταγραφής αυτόματων σκέψεων στις οποίες απαντούσε η ίδια με διορθωτικό τρόπο αντικαθιστώντας τις σκέψεις αυτές με άλλες πιο λειτουργικές (Cormier & Cormier, 1991).

## 5.7 Συμβουλευτική Οικογένειας Ατόμων με ΚΕΚ

Οι ασθενείς με ΚΕΚ χρειάζονται εξιδανικευμένη υποστήριξη λόγω της μεταβολής τους τρόπου ζωής και της συμπεριφοράς τους σε ατομικό αλλά και οικογενειακό επίπεδο. Έτσι, κρίνεται απαραίτητη η παρατήρηση της αλληλεπίδρασης των μελών της οικογένειας του ασθενή για να επιτευχθεί μια ολιστική αξιολόγηση του ασθενή. Μια τέτοια σχέση συνεργασίας έχει ως βάση

την αμοιβαία εκτίμηση όλων όσων εμπλέκονται για τις ειδικές γνώσεις που προσφέρουν. Επειδή τα μέλη μιας οικογένειας είναι οι ειδικοί για τις δικές τους καταστάσεις, η ειδική γνώση που προσφέρουν είναι σημαντικό μέρος της διαδικασίας της αποκατάστασης. Οι ίδιοι οι ασθενείς και τα μέλη της οικογένειας τους είναι τα άτομα που επηρεάζονται περισσότερο σε ένα τέτοιο περιστατικό, βρίσκουν συχνά λύσεις στα δικά τους προβλήματα.

Η μελέτη των Kosciulek και Lustig (1999) δείχνει ξεκάθαρα την επιρροή της οικογένειας στη διαδικασία της αποκατάστασης. Η συγκεκριμένη έρευνα ασχολήθηκε με την αξιολόγηση 76 οικογενειών των οποίων ένα μέλος τους έπασχε από ΚΕΚ. Ανάλογα με την αξιολόγηση που υιοθετήθηκε για τις οικογένειες, αυτές ταξινομήθηκαν σε τρεις κατηγορίες, στις ισορροπημένες, σε αυτές μεσαίου εύρους και ακραίες. Οι παράγοντες οι οποίοι διαφοροποίησαν τις οικογένειες ήταν ο βαθμός των συναισθημάτων, των γνωστικών και συμπεριφορικών ελλειμμάτων τις οποίες βίωνε ο ασθενής, ο τρόπος με τον οποίο αντιμετώπιζε η οικογένεια τη νέα αυτή αρνητική κατάσταση (οικογενειακή προσαρμογή) και τέλος, η ηλικία του άτομου που φρόντιζε τον ασθενή. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι οικογένειες που χαρακτηρίστηκαν ως ακραίες είχαν τους νεότερους φροντιστές.

Σε μια άλλη μελέτη, πραγματοποιήθηκαν δέκα συνεντεύξεις ενηλίκων με ΚΕΚ και ενός από τους δυο γονείς του. Οι αναλύσεις των συνεντεύξεων έφεραν στο φως πολλά στοιχεία θετικής προσαρμογής όπως η διατήρηση ελπίδας, η πίστη στο Θεό, η αναγνώριση δυνατών σημείων και την μεγάλη συνεργασία και οικειότητα με τα μέλη της οικογένειας για περαιτέρω στήριξη στο οικείο περιβάλλον του ασθενή (Karpman, Wolfe & Vargo, 1985).

Ο πολιτισμός, η βαρύτητα της ΚΕΚ και το χρονικό διάστημα που έχει μεσολαβήσει από τη στιγμή του τραυματισμού είναι παράγοντες που καθορίζουν τον τρόπο που αντιμετωπίζει μια οικογένεια τη συγκεκριμένη κατάσταση. Οι Karlovits και McColl (1999) αποκάλυψαν μέσα από μια ποιοτική μελέτη που πραγματοποίησαν τρεις διαφορετικούς τύπους στρατηγικών αντιμετώπισης του άγχους της οικογένειας.

Πιο αναλυτικά, οι στρατηγικές που είχαν ως βάση το ίδιο το πρόβλημα περιείχαν προσπάθειες μεταβολής της συμπεριφοράς προκειμένου να αλλάξει μια στρεσογόνα κατάσταση. Οι στρατηγικές αυτές χωρίστηκαν σε τέσσερις κατηγορίες. Την αποφυγή μιας κατάστασης, την

αλλαγή του τρόπου που πραγματοποιούν μια διαδικασία, τη συμμετοχή τους σε δραστηριότητες και την αναζήτηση βοήθειας όταν είναι απαραίτητο.

Οι στρατηγικές με βάση την αντίληψη περιελάμβαναν προσπάθειες για τον έλεγχο της κατανόησης και του νοήματος των εμπειριών που δημιουργούν στρες. Οι στρατηγικές περιελάμβαναν δυο κατηγορίες με στόχο την αγνόηση του στρες, τη στήριξη του ίδιου τους του εαυτού και την αντιμετώπιση του προβλήματος με επιμονή. Τέλος, οι στρατηγικές που σχετίζονταν με το συναίσθημα περιείχαν προσπάθειες για ελεγχθεί η συναισθηματική αντίδραση στην κατάσταση στρες.

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι παραπάνω στρατηγικές, και ειδικά αυτές που σχεδιάστηκαν με βάση το πρόβλημα, μπορούσαν να προβλέψουν καλύτερο αποτέλεσμα και η χρήση τους σημείωνε μεγάλη επιτυχία σε άτομα με ΚΕΚ. Μέσα από αυτές τις στρατηγικές, ο στόχος της αποκατάστασης μπορεί να προαχθεί καλύτερα μέσα από τη συνεργασία εξασφαλίζοντας μια θετική αντιμετώπιση της κατάστασης (Karlovits & McColl, 1999).

## **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Η συχνότητα των περιστατικών ΚΕΚ αλλά και το αντίκτυπο τους σε πολλές λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού, κάνουν την αντιμετώπιση των περιστατικών αυτών θέμα μεγάλης σημασίας. Αναφορικά με τις επιπτώσεις των ΚΕΚ στον εγκέφαλο και τα γλωσσικά και γνωστικά ελλείμματα που μπορεί να προκληθούν, οι τρόποι αντιμετώπισης είναι επίσης πολύ σημαντικοί.

Τα γλωσσικά και γνωστικά ελλείμματα των ασθενών με ΚΕΚ αποτελούν εμπόδιο στην επικοινωνία, στη μνήμη και στην ορθή λειτουργία της προσοχής εμποδίζοντας τον ασθενή όχι μόνο να επικοινωνήσει αλλά και να ενταχθεί στο κοινωνικό σύνολο. Είναι λοιπόν σαφές πως η αποκατάσταση των ελλειμμάτων αυτών είναι μια επίπονη και χρονοβόρα διαδικασία η οποία απαιτεί συνεργασία μεταξύ των ειδικών αλλά και του ασθενή και της οικογένειάς του.

Για το σχεδιασμό της σωστής παρέμβασης προηγείται η διαδικασία αξιολόγησης με βάση το ιστορικό του ασθενή αλλά και τα κλινικά του ευρήματα μέσα από τη χρήση συγκεκριμένων και τυποποιημένων εργαλείων. Η επιλογή της σωστής παρέμβασης σχετίζεται άμεσα με τα ευρήματα της αξιολόγησης της κατάστασης του αλλά και με τις γνώσεις του ειδικού. Επίσης, ο λογοθεραπευτής καλείται να καλλιεργήσει μια σχέση εμπιστοσύνης με τον ασθενή και με την οικογένειά του, να προσαρμόζεται στις ανάγκες του ασθενή και να διαθέτει επιμονή για την αποκατάσταση του ασθενή με ΚΕΚ. Τέλος, είναι αυτός που θα δώσει τις οδηγίες για τη συνέχιση του προγράμματος αποκατάστασης στο σπίτι και για αυτό το λόγο θα πρέπει να συμβάλλει στην μείωση του άγχους των μελών της οικογένειας και κυρίως των φροντιστών του ασθενή.

## ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Adamovich B., & Henderson, J. (1992) *Scales of Cognitive Ability for Traumatic Brain Injury (SCATBI)*, Austin: TX PRO-ED

Australian Aphasia Rehabilitation Pathway (2014) Australian Aphasia Rehabilitation Pathway Διαθέσιμο στο : <http://www.aphasiapathway.com.au/?name=0-Pathway-Overview>

Baddeley, A. (1992). *Working Memory. Science. 255 (5044): 556–559. doi:10.1126/science.1736359. JSTOR 2876819. PMID 1736359.*

Baddeley, A.D. (1986). *Working Memory*. Oxford, England: Clarendon Press.

Bargh, J & Chartrand, T (1999) The Unbearable Automaticity of Being *American Psychologist* Vol. 54, No. 7, 462-479

Bird, J., & Parente, R. (2014) Recognition of Nonverbal Communication of Emotion after Traumatic Brain Injury, *NeuroRehabilitation 22*

Blosser JL, DePompei R. (2003) *Pediatric Traumatic Brain Injury: Proactive Intervention*. Clifton Park, NY: Thompson Learning



Brookshire, R. H. (2003) *Introduction to Neurogenic Communication Disorders*. USA: Mosby.

Bullock MR, Chesnut RM, Clifton GL, et al. (2000) *Management and Prognosis of Severe Traumatic Brain Injury*: Brain Trauma Foundation & American Association of Neurological Surgeons.

Cappa SF, Benke T, Clarke S, Rossi B, Stemmer B, van Heugten CM, et al. (2005) EFNS Guidelines on Cognitive Rehabilitation: Report of an EFNS Task Force. *Eur J Neurol*. 12(9):665–80

Carrier, M., & Pashler, H. (1992). The Influence of Retrieval on Retention. *Memory and Cognition*, 20, 632-642

Carlomagno, S., Giannotti, S., Vorano, L., Marini, A. (2011) “Discourse information content in non-aphasic adults with brain injury: a pilot study”, *Brain Inj*.

Cepeda, N. J., Vul, e., Rohrer, d., Wixted, J. T., & Pashler, H. (2008). Spacing Effects in Learning. *Psychological Science*, 19, 1095-1102 learning. *Psychological Science*, 19, 1095-1102

Chomsky, N (1968) *Language and mind*. New York: Harcourt, Brace & World

Cicerone KD, Dahlberg C, Kalmar K, Langenbahn DM, Malec JF, Bergquist TF, et al. (2000) Evidence-based cognitive rehabilitation: recommendations for clinical practice. *Arch Phys Med Rehabil* 81(12) 1596-1615

Coelho, C, Ylvisaker, M & Turkstra, L (2005) Non-Standardized Assessment Approaches for Individuals with Traumatic Brain Injuries *Seminars in Speech & Language*, 26(4)

Cormier, W. H., & Cormier, L .S (1991). Interviewing strategies for helpers: *Fundamental skills and cognitive behavior interventions (3rd ed.)*. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole.

Corrigan, P.W., & Jakus, M.R. (1993). The reliability of severely mentally ill patients’ reports of treatment satisfaction. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 3, 215-219

Damasio, A.R. & Geschwind, N. (1984). *The neural basis of language*. *Annual Review of Neurosciences* 7,127-147.

Craik, F.I., & Lockhart, R.S. (1972) Levels of processing: A framework for memory Research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 671-684

Damasio, A.R.,& Damasio, H.(1992). Brain and language. *Scientific American* 267:63-71.

Darby D.G. (1999). Sensory aprosodia. A clinical clue to lesions of the inferior division of the right middle cerebral artery? *Neurology* 43:567.

Darley, F. L., Aronson, A. E., & Brown, J. R. (1975) *Motor Speech Disorders*. Philadelphia: W. B. Saunders

Dimoska, A., McDonald, S., Pell, MC., Tate, RL., James, CM. (2010) "Recognizing vocal expressions of emotion in patients with social skills deficits following traumatic brain injury", *J Int Neuropsychol Soc.* 4(2)

Epperla, N., Mazza, J & Yale, S (2015) A Review of Clinical Signs Related to Ecchymosis. *WMJ*, 114(2)

Evans, J. J., Wilson, B. A., Schuri, U., Andrade, J., Baddeley, A. D., Bruna, O., Canavan, T, Della Salla, S., Green, R., Laaksonen, R., Lorenzi, L., & Taussik, I. (2000). A Comparison of "Errorless" and "Trial-and-Error" Learning Methods for Teaching Individuals with Acquired Memory Deficits. *Neuropsychological Rehabilitation*, 10(1), 67-101.

Feuerstein, R., Feuerstein, R. S., Falik, L. H., Rand, Y. (2002) *The Dynamic Assessment of Cognitive Modifiability: The Learning Propensity Assessment Device: Theory, Instruments, and Techniques*. Jerusalem, Israel: ICELP Press

Finger, S (1994) *Origins of Neuroscience*, Oxford University Press, New York City, NY, USA.

Freund, J., Hayter, C., McDonald, S. & Neary, Wiseman- Hakes, M. (1994). *Cognitive communication Disorders following Traumatic Brain Injury. A practical guide*. Austin Texas: pro-ed

Frith, U. (1985) Beneath the surface of developmental dyslexia. In K. E. Patterson, J. C. Marshall & M. Download at <https://sites.google.com/site/utafirth/publications-1/reading--spelling-and-dyslexia>

Gardner, R. a. & b. Gardner, T. (1969). Teaching sign language to a chimpanzee. *Science*, 165, 664-672.

Garrett, P (2010) *Attitudes to Language* Cambridge University Press

Gill M, Windemuth R, Steele R, Green SM (2005). "A comparison of the Glasgow Coma Scale score to simplified alternative scores for the prediction of traumatic brain injury outcomes.". *Ann Emerg Med.* 45 (1): 37-42

Gillis, R. J. (1996) *Traumatic Brain Injury Rehabilitation for Speech- Language Pathologists*. Boston: Butterworth – Heinemann.

Gillis RJ, Pierce JN, McHenry M.(1996) *Traumatic Brain Injury Rehabilitation for Speech-Language Pathologists*. Boston, MA: Butterworth-Heinemann;

Goldberg, E. (2001). *The executive brain. Frontal lobes and the civilized mind*. New York: Oxford University Press.

Gouse, H., Thomas, K. G., & Solms, M. (2013). Neuropsychological, functional, and behavioral outcome in South African traumatic brain injury litigants. *Archives of Clinical Neuropsychology the Official Journal of the National Academy of Neuropsychologists*, 28(1), 38–51

Guilmette, T. (1998). *Pocket Guide to Brain Injury Cognitive and Neurobehavioral Rehabilitation*. London: Singular Publishing

Hagen, C., Malkmus, D, & Durham, P (1972) *Rancho Los Amigos Levels of Cognitive Functioning Scale (LOCF)*, Rancho Los Amigos Medical Center: Los Amigos Research and Education Institute

Hammill, D.(1998) *Detroit test of learning aptitude – 4<sup>th</sup> edition (DTLA-4)*, n.p.: PRO-ED

Hammond FM, Hart T, Bushnik T, Corrigan JD, Sasser H.(2004) Change and predictors of change in communication, cognition, and social function between 1 and 5 years after traumatic brain injury. *J Head Trauma Rehabil*;19:314-28.

Hart, T., & Jacobs, H.E.(1993). Rehabilitation and management of behavioral disturbances following frontal lobe injury. *Journal of Head of Trauma Rehabilitation*.

Hart T, Hoffman, JM, Pretz, C, Kennedy, R Clark, AN & Brenner, LA (2012) A longitudinal study of major and minor depression following traumatic brain injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 93(8):1343-9.

Hartley, LL & Jensen, PJ (1992) Natural and Procedural Discourse after Closed Head Injury. *Br Inj*. 5: 267-285

Hasson, N & Joffe, V (2007) The case for Dynamic Assessment in speech and language therapy *Child Language Teaching & Therapy* 23,1 (9-25)

Helfenstein, D.A., & Wechsler, F.S. (1981). The use of interpersonal process recall (IPR) in the remediation of interpersonal and communication skill deficits in the newly brain-injured. *Clinical Neuropsychology*, 4(3), 139-143.

Holland, D., Hogg, J., & Farmer, J. (1997). Fostering effective team cooperation and communication: Developing community standards within interdisciplinary cognitive rehabilitation settings. *NeuroRehabilitation*, 8, 21-29.

Jain, N., Layton, B.S., & Murray, P.K. (2000). Are aphasic patients who fail the GOAT in PTA? A modified Galveston Orientation and Amnesia Test for persons with aphasia. *The Clinical Neuropsychologist*, 14 (1), 13-17

Jonides, J. (2000). *Working Memory and the Brain*. Paper presented at the International Neuropsychology Society, Denver, CO.

*Kaplan, R. M.; Saccuzzo, D. P. (2009). Psychological testing: Principles, applications, and issues (7th ed.). Belmont, CA: Wadsworth*

Karlowits, T., & McColl, M.(1999). Coping with community reintegration after severe brain injury: A description of stress and coping strategies. *Brain Injury*. 13(11), 845-861.

Karpman, T., Wolfe, S., & Vargo, J.W.(1985). The psychological adjustment of adult brain clients and their parents following closed head injury. *Journal of Applied Rehabilitation Counseling*, 17(1),28-33.

Kaufer, D.I., & Lewis, D.A. (1999). Frontal lobe anatomy and cortical connectivity. In B. Miller & J. Cummings (Eds.), *The human frontal lobes*(pp. 27-45). New York: Guilford Press

Kertesz, A.(2006) *Western Aphasia Battery-Revised (WAB-R)*, n.p.: Pearson

Kosciulek, J.E., & Lustig, D.C(1999). Differentiation of three brain injury family types. *Brain Injury*,13(4),245-25

Lavie, N., (2001). Capacity Limits in Selective Attention: Behavioral Evidence and Implications for Neural Activity. In J. Braun et al., (Eds.), *Visual Attention and Cortical Circuits*. Cambridge, MA: MIT Press

LeDoux, J.(2002) *Synaptic Self: How Our Brains Become Who We Are*, New York, Viking.

Lezak, M.D. (1995). *Neuropsychological assessment* (3rd ed.). New York: Oxford University Press.

Luck, S.J. & Hillard, S.A. (2000) The Operation of Selective Attention at Multiple Stages of Processing: Evidence from Human and Monkey Electrophysiology. In M.S. Gazzaniga (Ed.), *The New Cognitive Neurosciences (2nd ed.)* Cambridge, MA: MIT Press

Mackay LE, Bernstein BA, Chapman PE, et al. 1992Early intervention in severe head injury: long-term benefits of a formalized program. *Arch Phys Med Rehabil*;73(7):635–41.

Mapou, R. (1995). A Cognitive Framework for Neuropsychological Assessment. In R.

Mapou & J. Spector (Eds.), *Clinical Neuropsychological Assessment: A Cognitive Approach* (pp.295-337). New York: Plenum Press.

Marini A, Galetto V, Zampieri E, Vorano L, Zettin M, Carlomagno S. (2011) Narrative language in traumatic brain injury. *Neuropsychologia*. 49(10):2904-10

Marsel Mesulam, M. (2000). *Principles of Behavioral and Cognitive Neurology*. Oxford: Oxford University Press.

Mateer,C.A.(1999). The rehabilitation of executive disorders. In D.T. Stuss, g. Winocur & I.Robertson (Eds.), *Cognitive neurorehabilitation*, 314-332. Cambridge, England: Cambridge University Press.

Mateer, C. A. (1997). Rehabilitation of individuals with frontal lobe imp In J. Leon-Carrion (Ed.), *Neuropsychological rehabilitation: Funda innovations and directions* (pp. 285-300). Delray Beach, FL: GR Lucie Press.

McAllister,T Laura A. Flashman, Brenna C. McDonald, Andrew J. Saykin.(2006) *Journal of Neurotrauma*. 23(10): 1450-1467. doi:10.1089/neu.2006.23.1450

Meinzer M, Elbert T, Djundja D, Taub E, Rockstroh B. (2007) Extending the Constraint-Induced Movement Therapy (CIMT) approach to cognitive functions: Constraint-Induced Aphasia Therapy (CIAT) of chronic aphasia. *NeuroRehabilitation*.22(4):311–8

Mendelow, A., Teasdale, G. (1983) “Pathophysiology of head injuries”, *Journal of Emergency Medicine*, 70: 641–650

Mesulam, M. (1990). Large-scale neurocognitive networks and distributed processing For attention, language and memory. *Annals of Neurology*, 28,115-126.

Mirsky, A.. Anthony. B. J., Duncan, C. C., Ahearn, M. B., & Kellam, S. G. (1991). Analysis of the Elements of Attention: A Neuropsychological Approach. *Neuropsychological Review*, 2,109-145.

Mountcastle, V. B. (1998), *Perceptual Neuroscience/The Cerebral Cortex*, Harvard University Press, Cambridge

Murray LL,& Chapey R. (2001) Assessment of language disorders in adults. In: Chapey R, ed. *Language Intervention Strategies in Aphasia and Related Neurogenic Communication Disorders*. 4th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2001:55–118

Nelson, NW & Schwenter, D (1991) Reading and Writing Disorders. In D.R Beukelman & K.M Yorkston (Eds.) *Communication disorders following TBI : Management of Cognitive, Language and Motor impairments* Austin: TX-ProEd

Norman, D.A., & Shallice, T.(1986). Attention to action: Willed and automatic control of behavior. In R.J. Davidson, G.E Schwarts, & D. Shapiro (Eds.), *Consciousness and self-regulation: Advances in research and therapy* (pp.1-18). New York: Plenum Press.

O'connor, N.N., Smith, C., Frith, I. & Tsimpli., M.(1994). Neuropsychology and Linguistic talent. *Journal of Neurolinguistics*,8, 95-107.

Papasuraman, R. (1998). The attentive brain: Issues and prospects. In R. Papasuraman(Ed.), *The attentive brain*. Cambridge, MA: MIT Press.

Pashler, H.E. (1998) *The Psychology of Attention*. Cambridge, MA: The MIT Press.

Patrick, P.D., Wamstad, J.B., Mabry, J.L., Smith-Janik, S., Gurka, M.J., Buck ML., et al. (2009). Assessing the relationship between the WNSSP and therapeutic participation in adolescents in low response states following severe traumatic brain injury. *Brain Injury*, 23528-534

Piaget, J (1959) *The Language and the Thought of the Child* (3<sup>rd</sup> ed.) Routledge: London & New York

Plante E.(1996) Observing and interpreting behaviors: an introduction to the clinical forum. *Lang Speech Hear Serv Sch*;27:99–101

Posner, M. I., & Raichle, M. E. (1994). *Images of Mind*.New York: Scientific American Library.

Posner, M., & Petersen, S. E. (1990) The Attention System of the Human Brain. *Annual Review of Neuroscience*, 13, 25-42.

Premack. D. & A. J. Premack. 1983. *The Mind of an Ape.*: Norton.

Rengachary S, & Ellenbogen R. (2005) *Closed Head Injury*, in *Principles of Neurosurgery* (2nd edition), Elsevier, Toronto, pp 301-305

Renter'ia, M. E. (2012). Cerebral Asymmetry: A Quantitative, Multifactorial, and Plastic Brain Phenotype. *Twin Research and Human Genetics* (15).

Ricard, C., Casez, P., Gstalder, H., Mawazini, S., Gauthier, V., Fontanel, A., Avêque, C., Despierre, F., Thélot, B., Courtois, X. (2013) “Six-month outcome of 795 patients admitted to Annecy hospital emergency department for mild traumatic brain injury”, *Sante Publique* Nov-Dec. Web. 22 February 2014. <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24451416>>

Robertson, L.C. & Rafal, R. (2000) Disorders of Visual Attention. In M.S. Gazzaniga (Ed.), *The New Cognitive Neurosciences (2nd ed.)*. Cambridge, MA: MIT Press.

Ross, J D., & Ross, C M.(1976) *Ross Test of Higher Cognitive Processes*, n.p.: Academic Therapy Publications

Rouseaux, M., Fimm, B., & Cantagallo, A. (2002) Attention Disorders in Cerebrovascular diseases. In M. Leclercq & P. Zimmerman (Eds.), *Applied Neuropsychology of Attention. Theory, Diagnosis and Rehabilitation*. New York: Psychology Press

Saussure, F (1983) . *Course in General Linguistics* (edited by Charles Bally and Albert Sechehaye with the collaboration of Albert Riedlinger, translated and annotated by Roy Harris) Duckworth.

Saxton, M., Slewa-Younan, S., Lah, S. (2013). Social behaviour following severe traumatic brain injury: Contribution of emotion perception deficits. *NeuroRehabilitation*, 33(2), 263-271.

Schacter, D. L. (1987). Memory, Amnesia, and Frontal Lobe Dysfunction. *Psychobiology*, 15, 21-36

ShIPLEY, K, RECOR, D & NAKAMURA, SM (1990) *Sourcebook of Apraxia Remediation Activities* Academic Communication Association

ShIPLEY, K. & McAfee, J. (1998). *Assessment in Speech Language*. Second Edition, Canada: Singular Thomson Learning.

Simons Mackie, N., King, J., & Beukelman, D. (Eds). (2013). *Supporting Communication for Adults with Acute and Chronic Aphasia*. Baltimore, MD: Paul H. Brookes Publishing Co

Smeltzer DJ, Nasrallah HA, Miller SC (1994) *Psychotic disorders, in Neuropsychiatry of Traumatic Brain Injury*, edited by Silver JM, Yudofsky SC, Hales RE. Washington, DC, American Psychiatric Press

Sohlberg MM, Mateer CA.(2001) *Cognitive Rehabilitation: An Integrative Neuropsychological Approach*. New York: Guilford Press

Spikman, J.M., Kiers, H.A.L., Deelman, B.G., & van Zomeren, A.H. (2001) Construct Validity of Concepts of Attention in Healthy Controls and Patients with CHI. *Brain and Cognition*, 47, 446-460.

Squire, L. R. (1992). Declarative and Non- Declarative Memory: Multiple brain systems

Supporting Learning and Memory. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 4, 232-243.

Tanner, D C. (2003) *Exploring Communication Disorders: A 21<sup>st</sup> Century Introduction Through Literature and Media*, USA: Pearson Education

Tombaugh, TN (2006) A comprehensive review of the Paced Auditory Serial Addition Test (PASAT) *Archives of Clinical Neuropsychology* 21, 153–76

Tulving, E. (1966). Subjective Organization and Effects of Repetition in Multitrial Free Recall Learning. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 5, 193-197.

Tulving, E., & Schacter, D. L. (1990). Priming and Human Memory Systems. *Science*, 247, 301-306.

Turkstra, L, Coehlo, C & Ylvisaker, M (2005) The Use of Standardized Tests for Individuals with Cognitive-Communication Disorders *Seminars in Speech & Language* 26: 4

Unterrainer, J. M., & Owen, A. M. (2006) Planning and Problem Solving: from Neuropsychology to Functional Neuroimaging. *Journal of Physiology, Paris*, 99(4-6), 308-317

Wallace T, Bradshaw A. Technologies and strategies for people with communication problems following brain injury or stroke. *NeuroRehabil* 2011; 28(3) 199-209.

Warren, D. (1996). Regulation of speech aerodynamics. In N. Lass (Ed.), *Principles of Experimental Phonetics*. St. Louis: Mosby

Webb, W G., & Adler, R (2008) *Neurology for the Speech – Language Pathologist*, St. Louis, Missouri: Mosby/ Elsevier

Workinger, M. S., & Netsell, R. (1992). Restoration of intelligible speech 13 years post-head injury. *Brain Injury*, 6(2), 183-187

Ylvisaker M, Gioia G.(1998) Cognitive assessment. In: Ylvisaker M, ed. *Traumatic Brain Injury Rehabilitation*. 2nd ed. Boston, MA: Butterworth-Heinemann:159–179

Yonelinas, A.P. (2002) The nature of recollection and familiarity: A review of 30 years of research. *J. Mem. Lang.* 46, 441–517

Yorkston, K. M., Bombardier, C., & Hammen, V. L. (1994). *Dysarthria from the viewpoint of individuals with dysarthria* Baltimore: Paul H. Brookes Publishing

Zeki, S. (1993) *A Vision of the Brain*. Oxford: Blackwell

Zimmerman, P. & Leclercq, M. (2002). Neuropsychological Aspects of Attentional Functions and Disturbances. In M. Leclercq & P. Zimmerman (Eds.), *Applied Neuropsychology of Attention. Theory, Diagnosis and Rehabilitation*. New York: Psychology Press



## ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Albyn Davis, G. (Επιμ: Γρηγόριος Νάσιος) (2011). *Αφασιολογία Διαταραχές και κλινική πρακτική*. Αθήνα: Π.Χ Πασχαλίδης.

Βαρνάβα-Σκούρα, Τ. (1994). *Θέματα Γνωστικής Ανάπτυξης, Μάθησης και Αξιολόγησης: Με κείμενα των Ζαν Πιαζέ, Τζέρομ Μπρούνερ* (2η εκδ.). Αθήνα: Παπαζήση.

Βασιλείου Δ. (2006) Κρανιοεγκεφαλικές Κακώσεις. Βασικά Στοιχεία Αντιμετώπισης, Αθήνα.

Βάρβογλη, Λ (2006). *Ερευνώντας τους Λαβυρίθους του Εγκεφάλου, Κλινική Νευροψυχολογία*, Αθήνα: Εκδόσεις Καστανιώτη.

Βότσος, Ι. (1992). *Η Γλωσσική Εξέλιξη στο Παιδί*. Θεσσαλονίκη: ΖΗΤΗ.

Craig, G. J., & Baucum, D. (2007). *Η Ανάπτυξη του Ανθρώπου* (9η Αμερικανική εκδ., Τόμ. Γ'). (Βορριά Π., Επιμ., & Ιωαννίδου Α., Μεταφρ.) Αθήνα: Παπαζήση.

Crossman, A. & Neary, D. (2003). *Νευροανατομία. Εικονογραφημένο Εγχειρίδιο*. (Επιμ: Σοφία Ι. Αναγνωστοπούλου) Δεύτερη έκδοση. Αθήνα: Παρισιάνου Α.Ε.

Fuller, G, & Manfotd, M. (2002) *Νευρολογία*, 3η έκδοση. Επιμέλεια. Ν. Καλφάκης. Αθήνα: Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε., Print

Hayes, N. (1998). *Εισαγωγή στην Ψυχολογία* (9η εκδ., Τόμ. Γ'). (Κωσταρίδου-Ευκλείδη Α., Επιμ., Σπανούδης Γ., & Σύρμαλη Κ., Μεταφρ.) Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Κακαβούλης, Α. Κ. (1993). *Γνωστική Ανάπτυξη και Αγωγή* (2η εκδ.). Αθήνα: Γρηγόρης.

Κανέλλος, Ε & Λυμπέρη, Μ (1996) *Φυσιολογία ΙΙ*, Εκδόσεις Λύχνος

Kahle W, Leonhardt H, Platzer W (1985) *Εγχειρίδιο Ανατομικής Του Ανθρώπου Με Έγχρωμο Άτλαντα Τόμος 3 : Νευρικό σύστημα και αισθητήρια όργανα*, Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας

Kandel, R.E., Schwartz, J.H., Jessel, T.M. (2000). (μτφρ. Καζλαρής Χ. Καραμανλήδης Α., Παπαδόπουλος Γ.Χ.). *Νευροεπιστήμη και Συμπεριφορά* Κρήτη: Πανεπιστήμιακές Εκδόσεις Κρήτης

Κολιάδης, Ε. Α. (2002). *Γνωστική Ψυχολογία, Γνωστική Νευροεπιστήμη και Εκπαιδευτική Πράξη* (Τόμ. Δ'). Αθήνα: Γρηγόρη

- Landis, K., Vander Woude, J. & Jongsma, Jr, A. (Επιμ: Διονύσης Ταφιάδης, Διομήδης Ψωμόπουλος (2010). *Οδηγός Σχεδιασμού Λογοθεραπευτικής Παρέμβασης*. Θεσσαλονίκη: ΡΟΔΩΝ.
- Lyons, J. (2004). Εισαγωγή στη Γλωσσολογία (μεταφρ. Μ. Αραποπούλου, Μ. Βραχιονίδου, Α. Αρχάκης, Αικ. Καρρά). Αθήνα: Πατάκη.
- Μήτσιου-Δάκτυλα, Γ. (2008). *ΔΥΣΛΕΞΙΑ. Νευροψυχολογία Μαθησιακών Διαταραχών, Διάγνωση και Αντιμετώπιση*. Αθήνα: Χρήστος Ε. Δαρδάνος.
- Νικολόπουλος Δ. (Επιμέλεια) (2008). *Γλωσσική Ανάπτυξη και Διαταραχές*. Αθήνα: Τόπος.
- Noma B., Anderson, G., Shames, H (2013) *Εισαγωγή στις διαταραχές επικοινωνίας*. Επιμέλεια. Νικόλαος Τρίμμης, Ναυσικά Ζιάβρα. Μετάφραση. Γεωργία Λινάρδου. Αθήνα: εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης
- Παρασκευόπουλος, Ι (1993) *Μεθοδολογία Επιστημονικής Έρευνας, τόμος Α'* Αθήνα: ιδιωτική έκδοση
- Στασινός, Δ. Π. (2009). *Ψυχολογία του Λόγου και της Γλώσσας, Ανάπτυξη και Παθολογία, Δυσλεξία και Λογοθεραπεία* (1η εκδ.). Αθήνα: Gutenberg.
- Πόρποδας, Κ. Δ. (1993). *Γνωστική Ψυχολογία: Η Διαδικασία της Μάθησης: Επεξεργασία Πληροφοριών, Αντίληψη, Μνήμη, Αναπαράσταση της Γνώσης* (Τόμ. Α'). Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Russell, W. R., & Dewar, A. (1992). *Εξηγώντας τον Εγκέφαλο*. (Κιντή Α., Επιμ., & Κουσουλάκου Β., Μεταφρ.) Αθήνα: Τροχαλία.
- Σαμαρτζή, Σ. (1995). *Εισαγωγή στις Γνωστικές Λειτουργίες*. Αθήνα: Παπαζήση.
- Siegler, R. S. (2002). *Πως Σκέφτονται τα Παιδιά*. (Βοσνιάδου Σ., Επιμ., & Κουλεντιανού Ζ., Μεταφρ.) Αθήνα: Gutenberg.
- Solberg, M.M., Mateer, C.A. (2009). (μεταφ. Γιαζκουλίδου Α., Κοσμίδου Μ.). *Γνωστική Αποκατάσταση. Μια Σύνθετη Νευροψυχολογική Προσέγγιση*. Αθήνα:
- Sternberg, R. J. (2007). *Γνωστική Ψυχολογία* (1η εκδ.). (Ξανθάκου Γ., Καΐλα Μ., Επιμ., & Βραχωρίτου Ι., Μεταφρ.) Αθήνα: Ατραπός
- Turlough FitzGerald, M., Gruener, G. & Mtui, E (2009). *Κλινική Νευροανατομία και Νευροεπιστήμες*. . (Επιμ: Π. Σκανδαλάκης, Κ. Νάτσης, Ε. Ο' Johnson, Ε. Μανώλης) Αθήνα: Πασχαλίδης
- Tyldesley B, & Grieve, J (1995) *Μύες, Νεύρα Και Κίνηση: Κινησιολογία στην Καθημερινή Ζωή*, Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε. Εκδόσεις:Παπαζήση

Χειμωνάς, Γ. (1978). Εγκέφαλος και Λόγος. *Σπείρα*7, 271-289.

Χειμώνας, Γ (1984):*Έξι Μαθήματα για τον Λόγο.*. Αθήνα: Ύψιλον.

Yorkston K, Beulkeman, D, \_Strand, E & \_Bell, K (2006) *Θεραπευτική παρέμβαση νευρογενών κινητικών διαταραχών ομιλίας σε παιδιά και ενήλικες* Εκδόσεις:Έλλην